

# Princípios e Fundamentos das Ciências da Saúde

Ana Luiza Sandrini

(Organizadora)



Atena Editora

**PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS  
DA SAÚDE**

---

Atena Editora  
2018

2018 by Ana Luiza Sandrini

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves

**Revisão:** Os autores

#### Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A864p	Atena Editora. Princípios e fundamentos das ciências da saúde [recurso eletrônico] / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web DOI 10.22533/at.ed.707182802 ISBN 978-85-93243-70-7  1. Ciências da saúde. 2. Medicina. 3. Saúde. I. Título.  CDD 610
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

2018

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

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

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## Sumário

### Eixo 1 – Enfermagem

#### CAPÍTULO I

##### A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO SOB A ÓTICA DA PSICOGÊNESE DA PESSOA COMPLETA FRENTE À CRIANÇA HOSPITALIZADA

Carolina Vasconcelos de Almeida Neves, Aldllayne Mayara da Silva, Déborah Maria Carolline dos Santos, Edijane Helena da Silva, Emanuelle Vilar dos Santos, Emmily Fabiana Galindo de França, Laura Fabiane de Macêdo Lopes Pereira, Lígia Valéria de Souza Sá, Maria Monalis de Lima e Samanta Alves Ramos de Oliveira ..... 8

#### CAPÍTULO II

##### A IMPORTÂNCIA DA GASOMETRIA E DA PRESSÃO VENOSA CENTRAL NO SETOR DE EMERGÊNCIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Vinicius Rodrigues Barboza Siqueira, Maria Evanily Campos, Wendyza Priscyla de Carvalho Vasconcelos, Thamires Farias de Melo, Maria Dioneia Ferreira de Medeiro e Gésica Kelly da Silva Oliveira.....21

#### CAPÍTULO III

##### A IMPORTÂNCIA DO ESTREITAMENTO DO VÍNCULO DO ENFERMEIRO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE COM A GESTANTE OBJETIVANDO UMA GESTAÇÃO SEGURA

Andressa Galindo Alves de Melo Oliveira, Brenda Veríssimo Ferreira, Caroline Estéfane da Silva, Débora Cristiane Paulino Silva e Thaíse Torres de Albuquerque28

#### CAPÍTULO IV

##### ATENDIMENTO A UMA PUÉRPERA COM MASTITE LACTACIONAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ada Oliveira Borges da Silva, Antônia de Sousa Lima, Annanda Rebeca Gomes Bezerra, Jaene Maria Sousa de Oliveira, Lívia Fernanda Siqueira Santos, Marcelino Santos Neto e Floriacy Stabnow Santos .....35

#### CAPÍTULO V

##### CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE SÍFILIS EM PARTURIENTES DE UMA MATERNIDADE DO SUDOESTE DO MARANHÃO

Dailane Ferreira Sousa, Rita de Cássia Sousa Lima Neta, Vitoria Christini Araújo Barros, Erliene Feitosa de Oliveira Cavalcante, Ariadne Siqueira de Araújo Gordon, Floriacy Stabnow Santos, Adriana Gomes Nogueira Ferreira, Carolina Heitmann Mares Azevedo Ribeiro, Marcelino Santos Neto e Janaina Miranda Bezerra .....44

#### CAPÍTULO VI

##### DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE ÓBITOS POR TUBERCULOSE EM MUNICÍPIO DO NORDESTE BRASILEIRO PRIORITÁRIO PARA O CONTROLE DA DOENÇA

Mariana Borges Sodrê Lopes, Francisca Bárbara Gomes da Silva, Mônica Ribeiro Sousa, Lívia Fernanda Siqueira Santos, Ariadne Siqueira de Araújo Gordon, Floriacy

Stabnow Santos, Francisca Aline Arrais Sampaio Santos, Ana Cristina Pereira Costa de Jesus Costa, Janaína Miranda Bezerra e Marcelino Santos Neto .....58

## **CAPÍTULO VII**

PERFIL DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM EM UM CENTRO UNIVERSITÁRIO NO ESTADO DO TOCANTINS

Adriano Figuerêdo Neves, Priscila Gonçalves Jacinto Figuerêdo, Janayna Araújo Viana, Arla Raquel Zanin Saraiva, Hanari Santos de Almeida Tavares e Daniella Martins Rodrigues ..... 75

## **Eixo 2 - Biomedicina**

### **CAPÍTULO VIII**

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM CONES DE APLANAÇÃO DOS TONÔMETROS DE GOLDMANN UTILIZADOS EM HOSPITAIS E CONSULTÓRIOS DE OFTALMOLOGIA DA CIDADE DE CAMPINAS

Camila Aires Pelegrini, Josiane Aparecida Cardoso da Silva, Rosana Francisco Siqueira dos Santos e Águeda Cleofe Marques Zaratin .....85

### **CAPÍTULO IX**

ALGUMAS IMPLICAÇÕES DA IDENTIFICAÇÃO DE TIPAGENS SANGUÍNEAS COM O USO DE SOROS AGLUTINÍNICOS ANTI-A, ANTI-B E ANTI-Rh (ANTI-D)

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa .....96

### **CAPÍTULO X**

PRINCIPAIS COMPONENTES DE BEBIDAS ENERGÉTICAS: CAFEÍNA E TAURINA

Giovana Binbatti Selingardi, Carla de Fátima Cruz Alves, Arthur Fernandes Gáspari e Celene Fernandes Bernardes .....99

## **Eixo 3 - Nutrição**

### **CAPÍTULO XI**

ALIMENTOS FUNCIONAIS E SUA RELAÇÃO NA PROTEÇÃO CONTRA O CÂNCER

Jennifer Tayne dos Santos Sobral ..... 107

### **CAPÍTULO XII**

AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DE UM RESTAURANTE COMERCIAL EM UM SUPERMERCADO DE FORTALEZA-CE

Luciana Moura Moraes, Maria de Fátima da Costa Queiroga, Verlaine Suênia Silva de Sousa, Leandro Soares Damasceno, Fernando César Rodrigues Brito, Ana Luíza de Rezende Ferreira Mendes, Geam Carles Mendes dos Santos e Marta da Rocha Moreira ..... 114

### **CAPÍTULO XIII**

EVITE O DESPERDÍCIO:“LUGAR DE COMIDA E NO PRATO E NÃO NO LIXO”

Ana Paula Apolinário da Silva, Luciana Freitas de Oliveira, João Xavier da Silva Neto, Helen Paula Silva da Costa, Lucas Pinheiros Dias, Luiz Francisco Wemmenon Gonçalves Moura, Nadine Monteiro Salgueiro Araujo e Thiago Fernandes Martins ..... 127

#### **CAPÍTULO XIV**

NEOPLASIA MAMÁRIA: FATORES DE RISCO E ASPECTOS CLÍNICOS DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO EM PACIENTES

Lucas Martins de Sousa, Bruna Pereira do Nascimento, Thalyta Jamile dos Santos Machado, Antonio Ricardo Barreto, Rosangela Teixeira Barreto, Karoline Sabóia Aragão ..... 137

#### **CAPÍTULO XV**

OBESIDADE: FATORES DE RISCO E TRATAMENTO À CERCA DESTE IMPORTANTE PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Gabrielle Guimarães Araújo, Ana Paula de Farias Feitosa, Luana Rafaela de Lima, Hérica Cecília da Silva e Pedro Henrique Simões Bezerra ..... 150

#### **CAPÍTULO XVI**

PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS: COMO E QUANDO O NUTRICIONISTA PODE PRESCREVER?

Pedro Henrique Simões Bezerra, Lorena Carolina Santana de Araújo, Adna Tenório Gomes, Gabrielle Guimaraes Araujo, Carla Nicolli da Silva e Daniela Oliveira Procorio ..... 155

#### **Eixo 4 - Farmácia**

#### **CAPÍTULO XVII**

A OCORRÊNCIA DE CEFALÉIAS EM UNIVERSITÁRIOS DE IMPERATRIZ- MA: AS CAUSAS E OS RISCOS DA AUTOMEDICAÇÃO.

Gilvamar Rodrigues Santiago Júnior e Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno 158

#### **CAPÍTULO XVIII**

AUTOMEDICAÇÃO E O USO IMPULSIVO DE ANTIBIÓTICOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA.

Jéssica Correia Macedo, Marcony Luiz Silva e Carolina Vasconcelos de Almeida Neves ..... 178

#### **CAPÍTULO XIX**

AVANÇOS TERAPÊUTICOS DOS INIBIDORES SELETIVOS DA COX- 2

Maria Gabriela Santos da Silva, Ana Clara Dias de Andrade e Cristiane Gomes Lima ..... 182

## **CAPÍTULO XX**

CONSUMO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO-ESTEROIDAIIS ENTRE JOVENS UNIVERSITÁRIOS

Laynara Santos Silva e Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno..... 185

## **CAPÍTULO XXI**

FENILCETONÚRIA EM RECÉM NASCIDOS

Maria Santa Silva Leal Ferreira, Paula Letícia Ferreira de Aguiar, Lucas Galdino de Souza e Marcos André de Araújo Duque ..... 198

## **CAPÍTULO XXII**

LINFOMA HODGKIN: RELATO DE CASO

Luana Germano de Oliveira, Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno e Celielson Germano de Oliveira..... 206

## **Eixo 5 - Odontologia**

### **CAPÍTULO XXIII**

AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DO EFEITO DE DIVERSAS CONCENTRAÇÕES DE HIPOCLORITO DE SÓDIO SOBRE A DENTINA HUMANA

Matheus Araújo Brito Santos Lopes, Francisco José Nunes Aguiar, Josué Junior Araujo Pierote e Maraisa Greggio Delboni..... 222

## **Eixo 6 - Radiologia**

### **CAPÍTULO XXIV**

A EFICÁCIA DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO ESTUDO DE NEOPLASIAS PROSTÁTICAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.

Breno Wanderson Lopes Visgueira ..... 232

### **CAPÍTULO XXV**

A EFICÁCIA DA TOMOGRAFIA CONE BEAM NA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Nathália Barbosa Vieira, Breno Wanderson Lopes Visgueira e Ednaldo Francisco Santos Oliveira Júnior..... 244

### **CAPÍTULO XXVI**

MÉTODOS DE RADIOPROTEÇÃO EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.

Breno Wanderson Lopes Visgueira e Thais Alexandre de Oliveira..... 254

### **CAPÍTULO XXVII**

O PAPEL DA CINTILOGRAFIA NA DETECÇÃO DE DINFUNÇÕES MIOCÁRDICAS: UMA REVISÃO

Jailson oliveira dos Santos, Bruno Gonçalves dos Santos e Paulo de Tarso Silva de Macedo..... 265

Sobre os autores .....	273
Sobre a organizadora.....	289

# **CAPÍTULO I**

## **A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO SOB A ÓTICA DA PSICOGÊNESE DA PESSOA COMPLETA FRENTE À CRIANÇA HOSPITALIZADA**

---

**Carolina Vasconcelos de Almeida Neves  
Aldllayne Mayara da Silva  
Déborah Maria Carolline dos Santos  
Edijane Helena da Silva  
Emanuelle Vilar dos Santos  
Emmily Fabiana Galindo de França  
Laura Fabiane de Macêdo Lopes Pereira  
Lígia Valéria de Souza Sá  
Maria Monalis de Lima  
Samanta Alves Ramos de Oliveira**

## A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO SOB A ÓTICA DA PSICOGÊNESE DA PESSOA COMPLETA FRENTE À CRIANÇA HOSPITALIZADA

**Carolina Vasconcelos de Almeida Neves**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**Aldllayne Mayara da Silva**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**Déborah Maria Caroline dos Santos**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**Edijane Helena da Silva**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**Emanuelle Vilar dos Santos**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**Emmily Fabiana Galindo de França**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru- PE

**Laura Fabiane de Macêdo Lopes Pereira**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**Lígia Valéria de Souza Sá**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**Maria Monalis de Lima**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**Samanta Alves Ramos de Oliveira**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-PE

**RESUMO:** A psicogênese é o processo de desenvolvimento mental que está atrelado a seus aspectos psicológicos ou da mente. A partir disso, se observou a relação da “Teoria da Pessoa Completa” de Henri Wallon com as ações do enfermeiro diante do ambiente hospitalar no tratamento de crianças hospitalizadas, destacando a possibilidade da mesma verificar inter-relações entre equipe multidisciplinar. **Objetivo:** Entender a influência no processo de desenvolvimento da criança hospitalizada exposta a mudanças significativas no meio e, a importância do enfermeiro produzir elementos assistenciais que contribuirão para o desenvolvimento do cliente. **Metodologia:** Para o referencial teórico foram utilizados artigos das bases de dados: SciELO, LILACS, BDEF, BVS e Revistas Online.

Contendo como critérios de inclusão os descritores: Desenvolvimento infantil, Enfermagem, Criança hospitalizada, Saúde mental e Jogos e brinquedos. Foram selecionados aqueles que tratavam da assistência hospitalar a crianças, e que expunham como a assistência de enfermagem contribui nesse cenário entre os anos de 2003 a 2016, com texto completo disponível e em português, excluídos artigos que não tinham relação com o serviço hospitalar e não se enquadravam nos critérios de inclusão. **Resultados:** Demonstram que as relações multidisciplinares afetam o ambiente como todo, interferindo na qualidade da assistência ofertada. **Conclusão:** Nota-se que a teoria de Henri Wallon está intimamente ligada com a atuação do enfermeiro para com a equipe multidisciplinar, sendo ele o principal mediador na organização da equipe de saúde contribuindo para uma boa comunicação entre estes profissionais. Relações entre enfermeiro-meio-paciente contribuem assim para uma boa evolução das crianças assistidas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enfermagem, Saúde Mental, Criança Hospitalizada, Desenvolvimento infantil, Jogos e brinquedos.

## 1. INTRODUÇÃO

Entende-se psicogênese como o processo de desenvolvimento mental e seus aspectos psicológicos ou da mente e sua personalidade. Com base nisso, Guedes (2007) em seu estudo sobre a “Teoria da pessoa completa” de Henri Wallon traz a Psicogênese sob a ótica da análise genética, partindo do que vem antes na cronologia das transformações por que passa o sujeito, como sendo um procedimento capaz de compreender de modo global a totalidade da vida psíquica do ser humano. Wallon por sua vez, desdobra-se em compreender o indivíduo em sua totalidade, considerando o meio no qual se está inserido, pois sua formação dependerá de sua relação social, cultural e familiar, desde seu nascimento a sua morte.

Linhares (2016) cita que a psicologia pediátrica “estende-se a todos os ambientes em que as crianças e os adolescentes vivem e se desenvolvem, como a família, a escola e a comunidade”.

Para um melhor entendimento da “Teoria da pessoa completa” de Henri Wallon, o pesquisador divide a mesma em 5 estágios do desenvolvimento humano, são eles: Impulsivo-emocional, sensório-motor, personalismo, categorial e adolescência. Através destes podemos observar a fundo e saber interpretar a criança e seu comportamento, considerando suas fases respectivas e sua maturação. (GUEDES, 2007)

Reforçando assim que nesse esquema, ora o meio interfere, ora a genética, tendo cada fase sua própria importância delineada pelo tipo de atividade exercida. Esse conjunto de processos se dá pela interação entre o ambiente social e os aspectos biológicos em sua relação de reciprocidade e interdependência que a pessoa adapta para si. Sendo o sujeito, protagonista em suas interações com o meio, construindo assim, sua individualidade. (GUEDES, 2007)

Correlacionando esse pensamento às teorias como a da psicogênese compreende-se o impacto que as inter-relações, o meio e o cognitivo tem sobre o desenvolvimento da criança. (BORTOLOTE, BRÊTAS; 2007)

Em um ambiente hospitalar a enfermagem é uma das profissões que mais tem contato com o paciente, nesse caso, crianças hospitalizadas. A internação pode vir a ser um fator de risco ocasionando uma regressão de seu desenvolvimento. (MARTINS, 2010)

Para Portella (2012) estar em um ambiente que apresente condições adequadas, corresponde a um fator muito significativo para a saúde do trabalhador, em seus aspectos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, de segurança e de higiene, para que durante a execução do processo de trabalho da enfermagem, a saúde do trabalhador e a do ser cuidado sejam ambas consideradas.

Visto que o enfermeiro é o principal responsável pela reabilitação destas crianças e facilitador para que as interferências do meio influenciem positivamente na formação da psicogênese da pessoa completa é necessário uma boa relação de interação e comunicação na equipe trabalhadora, para manutenção de um ambiente de trabalho saudável. (MUNARI, 2004)

O processo de hospitalização é um momento delicado e motivo de estresse por parte desse pequeno paciente, de modo que, a privação do meio exterior causa uma ruptura do seu ambiente diário, na qual ela se encontra em um local totalmente diferente do seu convívio, distante dos familiares e amigos, à sua volta pessoas estranhas e que vez ou outra estão realizando algum procedimento que por sua vez, tende a trazer desconforto, gerando ansiedade, insegurança e medo por não saber o que vai acontecer. (MARTINS, 2010)

O enfermeiro é apontado como principal responsável pela integração e cooperação em uma equipe e o facilitador no alcance da tão buscada sinergia. Porém, a sua deficiência nas relações pode prejudicar por completo o desempenho do trabalho e do resultado- que é a recuperação do cliente. (MUNARI, 2004)

Portella (2012) reforça que as más condições de trabalho podem ocasionar consequências negativas ao cliente, ao trabalhador e sua equipe e à instituição de saúde. Fazendo alusão a como o meio interfere na saúde do indivíduo, relata que em relação à equipe de enfermagem, a mesma apresenta desgaste físico e psicológico como pontos decorrentes da falta de organização do processo de trabalho e do despreparo para lidar com sofrimento dos indivíduos com carências de saúde. Sendo o citado características negativas que são vivenciadas tanto pelo trabalhador como para o ser cuidado diante de mudanças no ambiente, expressando numa produção de cuidados em desarmonia.

Vale ressaltar que o enfermeiro além de prestar assistência adequada, deve também observar as atitudes da criança, incluindo as questões psicológicas e sociais, de modo a amenizar possíveis traumas. Levando em consideração, por exemplo, o modo como a mesma brinca o qual pode dizer muito como ela está se sentindo. (SANTOS, 2010)

O processo como um todo trata-se de uma simbiose indissociável, a partir de uma certa idade, entre o desenvolvimento psíquico do indivíduo e o seu

desenvolvimento biológico. Uma ação recíproca entre o ser humano e o meio em que se insere. (GUEDES, 2007)

Com base em todo exposto, o presente trabalho teve por objetivo entender como o processo de desenvolvimento da criança hospitalizada pode ser influenciada diante de tantas mudanças significativas no meio e, a importância do enfermeiro em estabelecer e/ou criar um meio estimulante para si próprio produzindo assim elementos assistenciais que contribuirão também para o desenvolvimento do cliente. Pois, segundo a teoria de Wallon o meio interfere no processo de saúde do indivíduo como todo.

## 2. METODOLOGIA

Esta revisão bibliográfica se refere a um trabalho sistemático a respeito do desenvolvimento da interação do profissional enfermeiro com o meio, e como o meio vai interferir no desenvolvimento de crianças hospitalizadas.

Tendo como finalidade reunir resultados de pesquisas sobre determinado assunto, embasamos nossa metodologia na proposta de Cooper (1989), onde a descreve em cinco etapas: formulação da questão norteadora; coleta de dados; avaliação dos dados; análise e interpretação; apresentação dos resultados. Sendo a formulação da questão norteadora, a parte da pesquisa que consiste na elaboração e no refinamento da pergunta a qual vai dar suporte ao pesquisador para orientação do seu projeto de estudo.

Devendo passar por alguns questionamentos para a sua formulação, a saber: a capacidade da pergunta norteadora em responder a situações clínicas relevantes; verificar se a pergunta de pesquisa é passível de ser respondida; ensaios clínicos, importante ressaltar que a ausência de ensaios clínicos não é um fator limitante para a realização do estudo, pois ao contrário, pode revelar uma lacuna no conhecimento que precisa ser preenchida.

Coleta de dados é o seguimento que vai dar início ao projeto, e que consiste no processo de colher as informações para pesquisa por meio de técnicas específicas, podendo ser do tipo: questionário, entrevista, observação e análise de conteúdo, esses dados são utilizados para tarefas de pesquisa, planejamento, estudo, desenvolvimento e experimentações.

Avaliação dos dados, para que a pesquisa seja satisfatória, os resultados devem ser cuidadosamente avaliados em função da qualidade das informações que são obtidas através da população em análise.

Análise e interpretação dos dados se referem à tabulação dos dados, devendo o pesquisador ler as respostas uma a uma, contá-las e organizá-las.

Apresentação dos resultados constitui-se por apresentar ao leitor os resultados que foram explanados.

Como fontes de informações foram utilizados artigos da biblioteca virtual SciELO – Scientific Electronic Library Online, Bases De Dados De Enfermagem – BDENF, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, Literatura Latino-Americana e do Caribe

em Ciências da Saúde - LILACS. Incluídos artigos em português entre 2003 a 2016, disponíveis em revistas eletrônicas contendo os descritores: Desenvolvimento infantil, Enfermagem, Criança Hospitalizada, Saúde mental e Jogos e brinquedos. Os critérios de exclusão foram artigos em inglês, de anos anteriores a 2003 e aqueles que fugiram do tema proposto. O levantamento dos artigos científicos nas bases de pesquisas foi realizado em fevereiro de 2017.

A análise dos dados ocorreu em duas categorias: O meio e sua interação com o desenvolvimento da criança hospitalizada e utilização do lúdico para melhorar a qualidade de vida e o processo de cura de crianças hospitalizadas. A princípio foram extraídas as informações, sintetizadas e organizadas. Após análise, os dados foram interpretados a partir da leitura integral dos artigos para extração das informações concernentes a temática abordada.

## 2.1 DA ANÁLISE DOS DADOS

No total foram selecionados 9 artigos por demonstrarem maior aprofundamento com o tema e por ressaltarem a importância do desenvolvimento interpessoal diante do atendimento a criança hospitalizada e no uso de ferramentas comuns a idade para uma melhora no processo de saúde doença.

Ao que diz respeito à análise quantitativa do presente estudo, foram encontrados inicialmente para o descritor Enfermagem (98 artigos); Desenvolvimento infantil (1 artigo); Criança hospitalizada (1 artigo); Saúde Mental (1 artigo); Jogos e brinquedos (1 artigo).

Tendo em vista a atualidade da temática, priorizaram-se as publicações entre 2003 e 2016 por ser um período histórico-cultural não tão próximo da realidade atual. Mas, que é de extrema importância à observação e análise desses estudos no cenário das hospitalizações atuais.

Foram selecionados os seguintes artigos:

Ano	Título	Periódico	Base de Dados
2003	A criança hospitalizada, a cirurgia e o brinquedo terapêutico: Uma reflexão para a Enfermagem.	Ciência, Cuidado e Saúde	Bases De Dados De Enfermagem - BDENF
2004	Inclusão da competência interpessoal na formação do enfermeiro como gestor.	Revista Brasileira de Enfermagem	Scientific Electronic Library Online - SciELO
2007	A Psicogênese da Pessoa Completa de Henri Wallon: Desenvolvimento da Comunicação Humano nos seus Primórdios.	Revista Gestão Universitária.	Disponível em: museudainfancia.unesc.net
2008	O ambiente estimulador ao desenvolvimento da criança hospitalizada	Revista Escola de Enfermagem USP	Scientific Electronic Library Online - SciELO
2010	A equipe de saúde como mediadora do desenvolvimento psicossocial da criança hospitalizada.	Psicologia em Estudo	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde -LILACS

2010	Benefícios da utilização do brinquedo durante o cuidado de Enfermagem prestado à criança hospitalizada	Revista Gaúcha de Enfermagem	Scientific Electronic Library Online - SciELO
2010	Cuidado centrado na família e sua aplicação na enfermagem pediátrica.	Rev. Brasileira de Enfermagem.	Scientific Electronic Library Online - SciELO
2015	O impacto emocional sofrido pelo escolar em processo de hospitalização	Ciências Humanas da UNIPAR.	Disponível em :www.revistas.unipar.br
2016	Estresse precoce no desenvolvimento: impactos na saúde e mecanismos de proteção.	Estudos de Psicologia Campinas	Scientific Electronic Library Online - SciELO

Tabela 1- Relação dos artigos revisados entre os anos de 2003 -2016.

Por meio da análise do quadro, verificou-se que 4 estudos (44%) foram selecionados da base de dados SciELO e 1 (11,2%) foi selecionado por cada uma das bases de dados: LILACS, BVS, UNIPAR, UNESC e BDEFN. Em relação ao ano das publicações, constatou-se que 2010 correspondeu ao período com maior número de artigos publicados sobre a temática investigada, com três (33,4%) das publicações, seguido dos anos 2003, 2004, 2007, 2008, 2010, 2015 e 2016, com um (11,1%) cada um.

### 3. DISCUSSÃO

O ambiente de trabalho engloba algumas áreas em comum, sendo assim, exige um maior relacionamento entre os profissionais da saúde, para que se efetive o movimento de continuidade da assistência prestada ao paciente hospitalizado, como por exemplo, a passagem de plantão. O relacionamento interpessoal é um determinante positivo à interação, favorecendo o diálogo e o convívio entre os integrantes da equipe de enfermagem, correlacionando-se no que tange ao desenvolvimento de habilidades do enfermeiro. (PORTELLA, 2012)

Munari (2004) diz que: “Por se tratar de uma área de saúde, de sua complexidade e envolvimento de diversos profissionais trabalhando num mesmo ambiente, é indispensável que exista de cada um dos profissionais uma postura que favoreça o trabalho em grupo”.

Concordando com o estudo de Guedes (2007) , quando relata que para Henri Wallon o desenvolvimento do ser humano está ligado às suas possibilidades e necessidades de existência, ou seja, a comunicação interpessoal é ao mesmo tempo individual e também coletiva, onde as suas necessidades muitas vezes dependem de outra pessoa, ou do meio para ser suprida.

No que diz respeito às relações interpessoais entre equipe-cliente, nesse caso especificamente crianças hospitalizadas, foi observado que a falta de estimulação por parte dos profissionais de enfermagem pode acarretar em dificuldades cognitivas e afetivas, porém, tais déficits são evitados pelos profissionais de saúde no geral quando os responsáveis oferecem acompanhamento de qualidade. Sendo

necessário uma boa interação entre profissional-cliente para que ocorra estímulos ao desenvolvimento (MARTINS, 2010).

O enfermeiro abrange suas ações de cuidado para além do cliente, incluindo a si próprio e aos seus colegas. Ao cuidar do outro colega ocorre a potencialização de relações interpessoais positivas. Nesse sentido, cabe ressaltar que o enfermeiro, no papel de coordenador da equipe de enfermagem, deve estar atento as dificuldades e perturbações, que o ambiente e o processo de trabalho implicam na saúde do trabalhador e cuidado. (PORTELLA, 2012)

Outro modelo denominado de Incorporação Biológica/Biological Embedding Model de Miller, Chen e Parker appud Linhares (2016) afirma que experiências estressoras na fase inicial do desenvolvimento serão relacionadas a funcionalidade de determinados sistemas do organismo, sugerindo uma programação biológica na qual o estresse precoce leva a hipervigilância e desconfiança dificultando assim, estabelecimento de vínculos afetivos profundos e empobrecendo as relações interpessoais.

O enfermeiro ao ser inserido nesse processo de mutualidade, assumi papel de liderança nas diferentes áreas de atuação e para isso precisa se desenvolver na área de liderança com competência técnica e interpessoal. (MUNARI, et al, 2004)

Assim, é notório que o desenvolvimento da competência interpessoal pode ser um veículo transformador na prática do enfermeiro, uma vez que esta permite a formação de um líder que consiga avaliar e dimensionar os problemas do meio de forma mais efetiva e integrada. (MUNARI, et.al, 2004)

Para melhor compreensão do estudo estabeleceram-se duas categorias temáticas: *O meio e sua interação com o desenvolvimento da criança hospitalizada e utilização do lúdico para melhorar a qualidade de vida e o processo de cura de crianças hospitalizadas.*

### **Categoria I- O meio e sua interação com o desenvolvimento da criança hospitalizada.**

O processo de desenvolvimento segundo a psicogênese da pessoa completa envolve mais que maturação biológica, tendo também influência do meio em que o indivíduo está inserido. Frente a crianças hospitalizadas, a enfermagem terá grande participação em processos cognitivos pelo contato próximo. A atuação envolve desde cuidados básicos a citar, banho e alimentação até terapêutica, como administração de medicamentos e procedimentos invasivos. A forma de realizar essas ações determinam estabelecimento de vínculo ou não, tratar a criança de forma impessoal pode trazer bloqueios à sua fase de desenvolvimento. (BORTOLOTE, BRÊTAS, 2007)

Conforme Chiattonne appud Linhares (2016) “[...] a doença em si é um fator considerável de desajustamento, pois acaba por provocar, precipitar ou agravar desequilíbrios na criança e em sua família. Assim a criança fisicamente doente, estará afetada em sua integridade [...]”. Ainda segundo Linhares (2016) o contexto hospitalar passa a integrar o social da criança enferma, abarcando pessoas, ações, estrutura e funcionamento que interferem direta e indiretamente seu

desenvolvimento, entre as experiências que afetam negativamente esse processo foi observado à exposição ao estresse.

A competência interpessoal perpassa, necessariamente, por um período de experimentação, aonde vamos construindo nossa competência, a partir das relações que são estabelecidas com os outros indivíduos. (MUNARI et.al, 2004)

Em um estudo evidenciou-se que um ambiente de trabalho tenso, conflituoso em que o trabalhador de enfermagem está sujeito a críticas, e por isso, há certa resistência em se permitir momentos de intervalo, com relaxamento e distração. Acarretando em uma assistência inadequada a seus clientes. (PORTELLA, 2012)

Martins (2010) traz a visão dos profissionais quanto ao desenvolvimento da criança hospitalizada, foi possível perceber em seu estudo que uma parte das participantes sentiam que não contribuíam em nada ou de forma irrelevante para o desenvolvimento dessas crianças, atribuindo assim, a outros profissionais a responsabilidade de alguma intervenção, ressaltando a importância do reconhecimento e também expondo como o meio em que está inserido interfere nas inter-relações.

Visto que as condições de trabalho afetam de forma direta a atuação do profissional, a equipe de enfermagem observada até expressava o desejo de passar mais tempo dando atenção as crianças, porém, relatam que a demanda exacerbada dificulta tal assistência e trazem a ressalva da necessidade de uma equipe multidisciplinar para uma assistência especializada e diferenciada. (MARTINS, 2010)

Com essa perspectiva de inter-relação entre equipe-cliente atenta-se para a questão de que o processo de hospitalização infantil se desdobra muitas vezes em uma experiência dolorosa que ocasiona uma desordem do emocional da criança, mais um mix de sentimentos em função de sua separação do grupo familiar e social. (PORTELLA, 2012)

Em seu estudo, Linhares (2016) citou várias teorias que fazem alusão aos efeitos negativos da exposição ao estresse. Segundo Shonkoff appud Linhares (2016) existem três tipos de estresse, o positivo que corresponde a um estado psicológico de duração breve e intensidade leve a moderada, podendo ser superado com apoio dos cuidadores.

O estresse tolerável envolve exposição a experiências atípicas, entretanto um ambiente acolhedor ajuda o enfrentamento desses eventos o que reduz o estresse fisiológico. O estresse tóxico é caracterizado pela forte reatividade do organismo onde há ativação do corpo ao sistema de resposta ao estímulo estressor ocorrendo na falta de um suporte protetor. Isso pode provocar uma disruptura no circuito cerebral como também em outros órgãos e sistemas metabólicos em períodos do desenvolvimento do indivíduo. (SHONKOFF APPUD LINHARES, 2016)

Essas mudanças tendem a gerar danos na aprendizagem, saúde física e mental, no desenvolvimento como um todo. (SHONKOFF APPUD LINHARES,2016)

Crepaldi appud Linhares (2016) confirma que a doença e conseqüentemente a internação interferem na vida social e psicológica da criança, dificultando seu processo escolar, suas relações sociais e seu desenvolvimento como um todo.

Sem contar que a longa permanência dessas crianças as leva a passar por diversos procedimentos e em meio a tantos procedimentos dolorosos, maiores são os prejuízos no desenvolvimento cognitivo e motor da criança. (LINHARES, 2016)

Tendo o enfermeiro importância fundamental nesse processo de internação do pequeno paciente, uma vez que ele é o profissional de saúde que está sempre ao lado, para prestar assistência, instruir, ouvir e dialogar. (BORTOLOTE, 2008)

### **Categoria de Análise II – Utilização do lúdico para melhorar a qualidade de vida e o processo de cura de crianças hospitalizadas.**

Viu-se que a fase de exploração visual desperta o interesse do bebê e conseqüentemente ele inicia movimentos motores a fim de apreender o objeto, estimulando assim, movimentação dos membros superiores e mãos. A manipulação de tais objetos desenvolve o conhecimento tornando-o adquirido, de cunho pessoal e transmissível. (BORTOLOTE, 2008)

Sendo observado isso, entende-se a importância de oferecer liberdade para que a criança veja e se mexa no leito, percebendo o meio que a cerca incentivando o desejo de exploração. Neste aspecto a enfermagem auxiliará positivamente essa fase ao pegar a criança no colo, oferecendo um maior número de objetos a serem observados desencadeando mais estímulos. (BORTOLOTE, 2008)

Tais objetos se tornam brinquedos terapêuticos quando passam a suscitar o bem-estar psicológico, esses são uma das formas que ajudam a criança compreender o que de fato está acontecendo com ela, tendo como finalidade liberar os medos e a ansiedade presentes. O brinquedo terapêutico deve ser utilizado para dar a criança um entendimento sobre suas necessidades, tendo como finalidade ajudar na preparação para um procedimento, adaptando-se aos momentos vividos. (SANTOS, 2010)

Devemos levar em consideração que alguns objetos podem ter caráter transicional, ou seja, simboliza algo da realidade da criança, eles são importantes, pois representam uma fonte de segurança emocional no enfrentamento dos incontáveis procedimentos invasivos. (BORTOLOTE, 2008)

Estes podem ser classificados em: Brinquedo terapêutico dramático: que permitirá a criança expressar o que está sentido, de modo que ela possa apresentar uma resistência na verbalização, com a finalidade de minimizar a ansiedade, necessidades e medos; Brinquedo Terapêutico Capacitador de Funções Fisiológicas: capacita a criança para o autocuidado, e irá prepará-la para a maneira como ela viverá; Brinquedo Terapêutico Instrucional: esse irá preparar e informar a criança para os procedimentos que ela irá se submeter, com o objetivo de facilitar a compreensão a respeito do que será realizado. (SANTOS, 2010)

Ribeiro appud Martins e Paduan (2010) pontua que o brinquedo terapêutico pode ser utilizado por qualquer enfermeiro em qualquer criança internada, de modo a permitir a compreensão do profissional sobre o que a criança está sentindo. Este, permite um melhor relacionamento, fazendo com que ela se sinta segura e possa

permitir a realização dos procedimentos, e assim obter informações sobre da criança sobre doença e a hospitalização, com intenção de determinar metas para uma assistência de qualidade. (MARTINS E PADUAN, 2010)

A atribuição do enfermeiro, além de prestar a assistência, é também de realizar atividades educativas, uma vez que o brincar faz da ponte enfermeiro-paciente uma relação mais rica e plena, formando um elo de confiança, o que permite a criança perceber que o profissional que a assiste também está disposto e interessado, em ouvi-la e compreendê-la por meio deste recurso. (MARTINS E PADUAN, 2010)

Enquanto Bortolote apresenta o quão importante é o estabelecimento de vínculo durante a realização de procedimentos. Foi observado que houve transmissão de estímulo tátil sinestésico aos pequenos ao serem tocados pelo profissional durante a punção venosa periférica, além disso, abordam o olhar holístico definindo a necessidade da comunicação como elemento tranquilizador para criança. (BORTOLOTE, 2008)

O banho no leito foi considerado a ação estimuladora de tais aspectos, onde notou-se uma troca constante de olhares, palavras e estimulação tátil exercidos pela equipe de enfermagem. (BORTOLOTE, 2008)

O modelo Integrativo de Estresse Traumático Pediátrico de Kazak e colaboradores estabelece uma co-relação entre os sintomas de estresse pós-traumático e as experiências vivenciadas por crianças enfermas ou acidentadas. Portanto é de extrema importância que os profissionais desenvolvam mecanismos de distração para alívio de tal exposição, desta forma as fases de desenvolvimento ocorrerão sem sofrer impacto tão significativo. (LINHARES, 2016)

É preciso ponderar sobre as transformações, haja vista que elas não surgem do vazio, mas de atitudes concretas de profissionais, que assumam verdadeiramente o compromisso com a profissão, qual seja, prestação de um cuidado ético, estético, político e humanizado ao indivíduo. (GUEDES, 2007)

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao ser revisadas as presentes literaturas, foi identificado às implicações que os ambientes hospitalares ocasionam no desenvolvimento da criança e sobre como o processo de trabalho da enfermagem é crucial para o estabelecimento de vínculo e melhora no desenvolvimento/ recuperação e qualidade de dessas crianças hospitalizadas. O enfermeiro pode contribuir como facilitador e mediador desta fase, como também, no processo saudável de troca de comunicação entre os profissionais na área.

É imprescindível refletir sobre a proposição de Wallon que compreende a reciprocidade entre o meio e o biológico, nos instiga a pensar sobre a importância do papel dos espaços destinados às crianças e das possibilidades que as relações entre crianças-crianças, crianças-adultos e experiências coletivas possuem no sentido de contribuir para o desenvolvimento da criança hospitalizada.

Além de ser fundamental a junção de esforços na batalha em vista de melhores condições de trabalho para, assim, possibilitar o cuidado ao cliente e ao trabalhador.

Afinal é notório a influência que o meio exerce sobre o desenvolvimento humano tanto em vista dos profissionais, que necessitam de boas inter-relações dentro da equipe e do ambiente de trabalho como um todo, como também, por intermédio de sua própria visão de pessoa completa ele proporcione um tratamento diferenciado a criança que está sendo assistida.

Tendo consciência de que o desenvolvimento transpassa várias fases da vida e que os cuidados estimulam os inúmeros aspectos influenciadores do desenvolvimento que por si só engloba o biológico, o cognitivo e o psicológico.

Nessa perspectiva, faz-se necessário que o enfermeiro, como os demais profissionais da área de saúde, de uma forma mais humanizada trabalhem em conjunto para inserir uma maneira de tornar mais agradável a estadia dessa criança, como também, um ambiente que não propicie o regresso de seu desenvolvimento.

Mediante análise dessas amostras científicas, nota-se que há uma grande necessidade de buscar estudos mais comedidos sobre esta temática. Tornando-se uma provocação para continuarmos a refletir sobre as questões aqui expostas.

## REFERÊNCIAS

Bortolote, G. S., & da Silva Brêtas, J. R. (2008). **O ambiente estimulador ao desenvolvimento da criança hospitalizada.** *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 42(3), 422-429.

Bouttelet Munari, D., & Queiroz Bezerra, A. L. (2004). **Inclusão da competência interpessoal na formação do enfermeiro como gestor.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, 57(4).

De Oliveira, A. M. M., & Silvestro, V. S. (2015). **O impacto emocional sofrido pelo escolar em processo de hospitalização.** *Akrópolis-Revista de Ciências Humanas da UNIPAR*, 23(1).

Ferreira Martins, S. T., & Paduan, V. C. (2010). **A equipe de saúde como mediadora no desenvolvimento psicossocial da criança hospitalizada.** *Psicologia em estudo*, 15(1).

Guedes, A. O. (2007). **A Psicogênese da Pessoa Completa de Henri Wallon: Desenvolvimento da Comunicação Humana nos seus Primórdios.** *Rio de Janeiro: UFF*, [200-].

Jansen, M. F., dos SANTOS, R. M., & Favero, L. (2010). **Benefícios da utilização do brinquedo durante o cuidado de enfermagem prestado à criança hospitalizada.** *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 31(2), 247.

Linhares, M. B. M. (2016). **Estresse precoce no desenvolvimento: impactos na saúde e mecanismos de proteção.** *Estud. psicol.(Campinas)*, 33(4), 587-599.

Peres Pinto, J., Ribeiro, C. A., Pettengill, M. M., & Ferreira Gomes Balieiro, M. M. (2010). **Cuidado centrado na família e sua aplicação na enfermagem pediátrica.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, 63(1).

Schmitz, S. M., Piccoli, M., & Viera, C. S. (2003). **A criança hospitalizada, a cirurgia e o brinquedo terapêutico: uma reflexão para a enfermagem.** *Ciência, cuidado e saúde*, 2(1), 067-074.

**ABSTRACT:** Psycho-genesis is the process of mental development that is intertwined to its psychological aspects or the mind. From that, it was observed that there is a relation between Henri Wallon's "theory of the whole individual" and the actions of the nurse in the hospital environment on the treatment of hospitalized children, highlighting the possibility of this theory verifying the inter-relations within the multidisciplinary team. **OBJECTIVE:** To understand the influence in the development process of the hospitalized child exposed to significant changes in his general environment and, the importance of the nurse to produce support measures that will contribute to the development of the client. **METODOLOGY:** For the theoretical reference, articles from these sources were used: SciELO, LILACS, BDNF, BVS and Online Magazines. As criteria for inclusion these tags were chosen: Child development, nursing, hospitalized child, mental health and games and toys. Those who delved into hospital care for children and that explained how nursing assistance contributes to this scenery between 2003 and 2016, with the text available in Portuguese, were chosen, excluding out articles that did not have any connection with the hospital service or did not meet the inclusion criteria. **RESULTS:** It was showed that the multidisciplinary relationships do affect the environment as a whole, interfering in the quality of the assistance provided. **CONCLUSION:** It was observed that Henri Wallon's theory deeply relates to the nurse's work to the multidisciplinary team, being he the main mediator on the organization of the health team contributing to good communication between these professionals. Relationships between nurse-environment-patient thus contribute to a good evolution of assisted children. **KEY-WORDS:** Nursing, Mental Health, Hospitalized Child, Child development, Games and toys.

## **CAPÍTULO II**

### **A IMPORTÂNCIA DA GASOMETRIA E DA PRESSÃO VENOSA CENTRAL NO SETOR DE EMERGÊNCIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

---

**Vinicius Rodrigues Barboza Siqueira  
Maria Evanily Campos  
Wendyza Priscyla de Carvalho Vasconcelos  
Thamires Farias de Melo  
Maria Dioneia Ferreira de Medeiro  
Gésica Kelly da Silva Oliveira**

## A IMPORTÂNCIA DA GASOMETRIA E DA PRESSÃO VENOSA CENTRAL NO SETOR DE EMERGÊNCIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

### **Vinicius Rodrigues Barboza Siqueira**

Centro Universitário Vale do Ipojuca UNIFAVIP Devry, Bacharel em Enfermagem. Caruaru/PE Brasil.

### **Maria Evanily Campos**

Centro Universitário Vale do Ipojuca UNIFAVIP Devry, Bacharel em Enfermagem. Caruaru/PE Brasil.

### **Wendyza Priscyla De Carvalho Vasconcelos**

Centro Universitário Vale do Ipojuca UNIFAVIP Devry, Bacharel em Enfermagem. Caruaru/PE Brasil

### **Thamires Farias De Melo**

Centro Universitário Vale do Ipojuca UNIFAVIP Devry, Bacharel em Enfermagem. Caruaru/PE Brasil.

### **Maria Dioneia Ferreira De Medeiro**

Centro Universitário Vale do Ipojuca UNIFAVIP Devry, Bacharel em Enfermagem.

### **Gésica Kelly Da Silva Oliveira**

Centro Universitário Vale do Ipojuca UNIFAVIP Devry, Bacharel em Enfermagem. Mestra em Educação em Ciências e Matemática – UFPE.

**RESUMO:** O setor de emergência é o local dentro do hospital destinado ao atendimento em sistema de vigilância contínua a pacientes graves ou de risco, podem ser identificados neste setor inúmeros equipamentos de grande importância no auxílio em manutenção da vida dos pacientes que ali se encontram. Entretanto mesmo em meio a gama tecnológica presente, procedimentos e técnicas de caráter “manual” ainda são extremamente relevantes na avaliação do quadro geral dos pacientes, destacando-se o procedimento de gasometria e pressão venosa central. Este trabalho tem como objetivo destacar a relevância da realização da gasometria arterial e pressão venosa central no setor de emergência, o mesmo trata-se de um relato de experiência que foi proporcionado pelo cumprimento da disciplina estágio supervisionado I, realizada no setor emergência de um hospital público de referência no interior de Pernambuco.

**PALAVRAS CHAVE:** Gasometria, Pressão venosa Central, Enfermagem.

## 1- INTRODUÇÃO

O setor de emergência é o local dentro do hospital destinado ao atendimento em sistema de vigilância contínua a pacientes graves ou de risco, nesse setor um dos pontos que chama atenção e a gama de equipamentos de ponta voltados a manutenção da vida dos internos (ARAÚJO JÚNIOR, 2009).

Os equipamentos de alto nível são denominados como tecnologia dura, que são amplamente necessárias neste setor, no entanto a tecnologia não só engloba a

“maquina” propriamente dita; também envolve saberes específicos, habilidades técnicas e a capacidade de aplicar esses fundamentos de forma eficaz na realização dos procedimentos, essas características definem a tecnologia leve- dura; Ainda em relação à os tipos de tecnologia também temos a tecnologia leve caracterizada pelo acolhimento do paciente pela equipe, a relação criada entre os profissionais e seus clientes, isso torna evidente que o termo tecnologia precisa ser distinguido de equipamento ou aparelho tecnológico, e passar a ser expressado como um conjunto de habilidades que atuam na qualificação da assistência prestada (ROCHA, et al 2007).

Com isso, se torna claro que mesmo em meio a tanta tecnologia ainda existem procedimentos/técnicas que de chamam a atenção, dentre elas destacasse a gasometria arterial e a pressão venosa central, que também precisam do apoio tecnológico, mais mantem sua essência no conhecimento e na perícia técnica em “realizar o procedimento” (BAGGIO, ERDMANN, DAL SASSO, 2010).

Sendo respectivamente a gasometria considerado um procedimento invasivo, privatizando sua execução aos enfermeiros segundo a resolução COFEN 390/2011, e a PVC é um procedimento de caráter menos invasivo, podendo ser realizado por componentes da equipe de enfermagem; como o técnico de enfermagem desde que o mesmo tenha sido orientado e também sob supervisão do enfermeiro do setor; segundo Parecer N° 001/2013, Lei 7.498/1986, Decreto N° 94.406/1987, art.10° “e” II e III, Resolução COFEN n° 311/2007.

Neste contexto, este trabalho objetivou relatar a relevância da realização dos procedimentos de gasometria arterial e pressão venosa central no setor de emergência de um hospital do interior de Pernambuco.

## 2- METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência de caráter reflexivo elaborado por um grupo de acadêmicos de enfermagem do 8° período do Centro Universitário Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/DeVry).

Segundo Cavalcante e Lima (2012) relato de experiência é uma ferramenta da pesquisa descritiva que apresenta uma reflexão sobre uma ação ou um conjunto de ações que abordam uma situação vivenciada no âmbito profissional de interesse da comunidade científica.

A oportunidade para esta vivência foi possível através do cumprimento da disciplina Estágio Supervisionado I, realizado na emergência de um hospital público de referência no interior de Pernambuco, mediante observação das necessidades técnicas do setor no ínterim de outubro a dezembro do ano de 2016.

Após as observações, foi realizada uma revisão da literatura no intuito de fundamentar, respaldando na literatura pertinente, a temática deste estudo.

### 3- RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência vivenciada por meio do estágio supervisionado 1 no setor de emergência (Sala vermelha e Área vermelha), proporcionou a oportunidade de estabelecer conhecimento acerca de procedimentos específicos do setor, que auxiliam no acompanhamento da evolução clínica dos pacientes.

Frente a isso se tornou evidente a não realização de dois procedimentos de suma importância na coleta de dados dos pacientes, que seriam eles a gasometria: Consiste em um procedimento de caráter invasivo com a finalidade de mensurar as concentrações de oxigênio, a qualidade da ventilação e avaliar estado ácido/básico dos pacientes, isto ocorre por meio da coleta de uma amostra de sangue de uma artéria utilizando uma seringa com agulha, (SOLER, SAMPAIO, GOMES, 2012).

Para a escolha da artéria a ser puncionada, deve-se levar em consideração: a presença de circulação colateral, para que, em caso de espasmo ou coágulo que possa se formar, o território não tenha o fluxo sanguíneo interrompido; artéria de bom calibre e superficial; a artéria radial preenche esses critérios, sendo, por isso, a mais frequentemente puncionada, entretanto o procedimento também pode ser realizado na artéria braquial ou artéria femoral (SBPCML, 2014).

Quando a coleta ocorrer nas artérias radial ou ulnar, deve-se previamente realizar uma avaliação denominada como teste de allem, que tem a finalidade de identificar a potência sanguínea arterial; o procedimento se dá através da compressão das artérias, solicita que o paciente abra e feche a mão, ao identificar a palidez na extremidade solta-se uma das areias e avalia-se a velocidade de perfusão sanguínea retornou e a mão voltou a ter sua coloração considerada normal, o teste deve ser feito duas vezes liberando uma artéria distinta em cada processo, de modo que possa ser avaliada a capacidade do retorno sanguíneo em ambas as artérias possibilitando a coleta de forma segura para o paciente, imediatamente após a coleta deve-se realizar a compressão no local da coleta com algodão o gaze com o intuito de sessar a hemorragia local e evitar hematoma na região (SBPCML, 2014).

Já a pressão venosa central (PVC), consiste na prática em mensurar basicamente a efetividade de três parâmetros: volume sanguíneo, eficácia do coração como bomba e tônus vascular; para que possa ser utilizada se faz necessário que o paciente esteja com um acesso venoso central (AVC), tendo como sítios de punção preferências as veias jugulares internas direita e esquerda; subclávia esquerda e direita. Trata-se de uma técnica que utiliza de materiais simples tais como: suporte de soro, soro fisiológico 0,9%, equipo apropriado para PVC, fita métrica, esparadrapo e caneta (SILVA, SILVA, BECCARIA, 2016)

Os valores tomados como referência na mensuração da PVC são de 8 a 12 mmHg para pacientes em ventilação espontânea e de 12 a 15 mmHg para pacientes em ventilação mecânica (em virtude do aumento da pressão intratorácica) ou com aumento da pressão intra-abdominal (ROCHA et al, 2010).

Assim, o resultado elevado em uma avaliação de PVC, são indicadores de determinadas patologias; tais como: Insuficiência cardíaca, pneumotórax

hipertensivo, embolia pulmonar, respiração com pressão positiva intermitente, estados de vasoconstrição periférica e hipovolemia. Do mesmo modo, com a diminuição dos parâmetros obtidos, também pode evidenciar diversas patologias, como por exemplo; hipovolemia, estados de vasodilatação, aumento do inotropismo cardíaco (contratibilidade/contração) (JEVON; EWENS, 2009).

Durante um dos momentos identificamos um paciente que apresentava características que o tornava predisposto a realizar gasometria arterial, pois o mesmo apresentava em sua monitorização um nível de oxigênio fora dos parâmetros normais. No entanto, fomos impedidos de realizar o procedimento, em decorrência do gasímetro que é o aparelho responsável pela avaliação do sangue coletado estar em manutenção e ainda se localizar no setor de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), uma área consideravelmente distante da área onde o paciente se localizava, a emergência do hospital.

Diante das informações que podem ser obtidas após a realização dos procedimentos, se torna clara a importância e a necessidade de existirem essas práticas em setores de alta complexidade como UTI e emergência (ROSADO,2011).

Frente a isso, o déficit encontrado no setor pelo fato de não realizar os procedimentos, independente do motivo, deixa uma lacuna considerável no que se diz respeito ao atendimento holístico, tendo em vista que a não utilização dessas técnicas de forma frequente podem acarretar em um diagnóstico tardio de distúrbios respiratórios e/ou cardíacos, podendo causar uma piora ou agravamento no quadro dos pacientes (BESERRA et al, 2014).

A possibilidade de obter e mensurar informações tão relevantes por meios de técnicas simples, facilitaria o acompanhamento dos parâmetros encontrados e possibilitariam a potencialização de diagnósticos precoces de distúrbios como por exemplo; ácidos básicos, da força contrátil do coração, o que implicaria em uma prevenção de complicações maximizando a chance de sobrevivência dos pacientes ali internos (ROSADO,2011).

#### **4- CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Diante do exposto, se torna clara a relevância dos procedimentos de gasometria arterial e pressão venosa central no setor de emergência tanto do ponto de vista preventivo, quanto diagnóstico relacionado ao paciente.

As intervenções acima citadas são caracterizadas por serem procedimentos com técnicas simples, contudo devem ser realizadas de forma minuciosa e cautelosa para que desse modo, torne-se possível obter as informações necessárias e em seguida analisar os resultados encontrados, qualificando a assistência prestada, pois possibilita uma abordagem mais específica ao distúrbio encontrado proporcionando assim, inúmeros benefícios ao paciente, potencializando as chances de uma evolução clínica positiva dos mesmos.

Além de proporcionar aos acadêmicos de enfermagem a oportunidade de vivenciar a rotina do setor de emergência e despertar a percepção da importância

da enfermagem nesse setor, destacando também a relevância do domínio técnico científico por toda equipe profissional, o estágio supervisionado propiciou o raciocínio crítico reflexivo, no que concernem as atribuições de enfermagem e o uso da tecnologia na assistência ao paciente.

## REFERÊNCIAS:

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Do parecer Instalação e responsabilidade da verificação de Pressão Venosa Central (PVC) pela equipe de Enfermagem. Parecer normativo, n. 001, de 23 de abril de 2013. Relator Ana Paula Santos Cruz. **Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência**, Porto Velho, 2. Trim., 2013. Legislação Federal e marginalia.

BAGGIO, M. A.; ERDMANN, A. L.; SASSO, G. T. M. D. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. **Texto contexto Enferm**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 378-385, abr-jun. 2010.

BESERRA, E. P. et al. Sofrimento humano e cuidado de enfermagem: múltiplas visões. **Esc Anna Nery**, Fortaleza, v. 18, n. 1, p. 175-180, jan-mar. 2014.

CAVALCANTI, B. L. L.; LIMA, U. T. S. Relato de experiência de uma estudante de Enfermagem em um consultório especializado em tratamento de feridas. **J Nurs Health**, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 2, p. 94-103, jan-jun. 2012.

Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN n. 390, de 18 de outubro de 2011. Dispõe sobre a normatização da execução, pelo enfermeiro, da punção arterial para fins de gasometria como para monitorização da pressão arterial invasiva. Diário Oficial da União, Brasília (DF); 2011 Out 20; Seção 1:146.

FURTADO, B. M. A. S. M. **O trabalho do enfermeiro em emergência: Representação social, comprometimento, satisfação e condições de trabalho. Ocaso do hospital da restauração**. 2009. 185p. Tese (Doutorado) – fundação Oswaldo Cruz Centro de pesquisa Aggeu Magalhães, Recife, 2009.

JEVON, P.; EWENS, B. Habilidades fundamentais para enfermagem. Monitoramento do paciente crítico. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. cap. 5, p. 131-172.

ROCHA, P. K. et al. Cuidado e tecnologia: aproximações através do Modelo de cuidado. **Rev Bras Enfer**, Brasília, v. 61, n. 1, p. 113-116, jan-fev. 2008.

ROCHA, P. N.; MENEZES, J. A. V.; SUASSUNA, J. H. R. Avaliação hemodinâmica em paciente criticamente enfermo. **J Bras Nefrol**, Salvador, v. 32, n. 2, p. 201-212. 2010.

ROSADO, F. M.; COLAÇO, A. D. **Avaliação de enfermagem: percepção dos enfermeiros de unidade de terapia intensiva**, 2011, 131p. Trabalho de Conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Ciências da saúde, Florianópolis, 2011.

SILVAI, L. M. B.; SILVAII, D. C.; BECCARIA, L. M. Medida da pressão venosa central com o paciente em diferentes angulações. **Rev Enfer UERJ**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, Jan. 2016.

**ABSTRACT:** The emergency room is the place inside the hospital destined to the attendance in system of continuous surveillance to serious patients or of risk, can be identified in this sector numerous equipment of great importance in the aid in maintenance of the life of the patients who are there. However, even in the midst of the technological range present there, procedures and techniques of a "manual" character still become extremely relevant in the evaluation of the general picture of the patients, standing out the procedure of gasometry and central venous pressure. The objective of this study was to highlight the relevance of the arterial blood gas and central venous pressure in the emergency department. It was also an experience report that was provided by the compliance with the Supervised Internship I being performed in the emergency department of a public hospital of reference in the interior of Pernambuco.

**KEY WORDS:** Gasometry, Central venous pressure, Nursing.

## **CAPÍTULO III**

### **A IMPORTÂNCIA DO ESTREITAMENTO DO VÍNCULO DO ENFERMEIRO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE COM A GESTANTE OBJETIVANDO UMA GESTAÇÃO SEGURA**

---

**Andressa Galindo Alves de Melo Oliveira  
Brenda Veríssimo Ferreira  
Caroline Estéfane da Silva  
Débora Cristiane Paulino Silva  
Tháise Torres de Albuquerque**

## A IMPORTÂNCIA DO ESTREITAMENTO DO VÍNCULO DO ENFERMEIRO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE COM A GESTANTE OBJETIVANDO UMA GESTAÇÃO SEGURA

### **Andressa Galindo Alves de Melo Oliveira**

Acadêmica do curso de Enfermagem do Centro Universitário Vale do Ipojuca-UNIFAVIP- DEVRV. Caruaru, Pernambuco.

### **Brenda Veríssimo Ferreira**

Acadêmica do curso de Enfermagem do Centro Universitário Vale do Ipojuca-UNIFAVIP- DEVRV. Caruaru, Pernambuco.

### **Caroline Estéfane da Silva**

Acadêmica do curso de Enfermagem do Centro Universitário Vale do Ipojuca-UNIFAVIP- DEVRV. Caruaru, Pernambuco.

### **Débora Cristiane Paulino Silva**

Acadêmica do curso de Enfermagem do Centro Universitário Vale do Ipojuca-UNIFAVIP- DEVRV. Caruaru, Pernambuco.

### **Tháise Torres de Albuquerque**

Enfermeira Obstetra. Mestre em Saúde Humana e Meio Ambiente. Docente do Centro Universitário Vale do Ipojuca (UNIFAVIP- DEVRV) e do Instituto de Desenvolvimento Educacional- IDE. Caruaru, Pernambuco.

**RESUMO:** A Enfermagem Obstétrica vem alcançando reconhecimento no cenário da saúde pública, pois promove o acompanhamento do parto saudável, com respeito ao processo fisiológico, evitando condutas desnecessárias e que causem riscos ao binômio (mãe-feto). O presente estudo tem por objetivo demonstrar a importância do estreitamento do vínculo entre o Enfermeiro da Unidade Básica de Saúde com a gestante objetivando uma gestação segura. Trata-se de um estudo bibliográfico realizado na Biblioteca Virtual de Saúde, nas bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e BDENF (Base de dados em Enfermagem). Após a aplicação dos métodos de inclusão e exclusão totalizou-se 8 artigos para análise. Verificou-se que as mulheres chegam à maternidade apresentando passividade, insegurança, despreparo e desconhecimento frente ao seu processo parturitivo. Portanto a consulta de Enfermagem à gestante deve conter cuidados e medidas que a direcionem a uma vivência e experiência saudável durante o de trabalho de parto. O diálogo a respeito de quais procedimentos serão realizados, esclarecimentos de dúvidas e receios em relação à evolução da gestação ou trabalho de parto são imprescindíveis. A educação em saúde favorece as gestantes uma gravidez tranquila, garantindo uma postura mais segura, baseada no esclarecimento. Portanto, o Pré-natal é o momento ideal para proporcionar este acolhimento. O Enfermeiro da UBS deve ser o principal veículo de informações sobre todos os aspectos da gestação, parto e nascimento, na ótica materna e neonatal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pré-natal, Educação em saúde, Enfermagem.

## 1- INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a Enfermagem Obstétrica vem alcançando reconhecimento no cenário da saúde pública, pois trata-se de uma área que promove o acompanhamento do parto saudável com respeito ao processo fisiológico, evitando condutas desnecessárias e que causem riscos ao binômio mãe-feto.

No contexto da promoção da saúde reprodutiva, especificamente da atenção ao ciclo gravídico-puerperal, no ano 2000 o Ministério da Saúde instituiu o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento (PHPN), visando reverter o quadro de precariedade da atenção obstétrica, por meio da garantia do acesso, da melhoria da cobertura e da qualidade da assistência Pré-natal, parto e puerpério, bem como neonatal. (SERRUYA, 2009).

Em relação à atuação profissional na assistência Pré-natal, o enfermeiro tem amparo legal para o acompanhamento integral do Pré-natal de uma gestante de baixo risco, de acordo com a Lei do Exercício Profissional da Enfermagem no Brasil. (DOTTO, 2006).

Conforme Shimizu (2009) A consulta no Pré-natal é um momento importante de interação entre a mulher gestante e o profissional de saúde sendo uma ocasião propícia para o esclarecimento de dúvidas, a troca de experiências e/ou conhecimentos e a compreensão do processo de gestar.

O enfermeiro deve compreender a importância de humanizar e qualificar a atenção à gestante, para obter maior adesão ao Pré-natal, e garantir a qualidade na assistência com melhores resultados obstétricos e perinatais. (BARBOSA, 2009).

## 2- OBJETIVO

O presente estudo tem por objetivo demonstrar a importância do estreitamento do vínculo entre o Enfermeiro da Unidade Básica de Saúde com a gestante objetivando uma gestação segura, levando em consideração aspectos profissionais, éticos e sociais. A partir dessa análise, verifica-se que o vínculo construído entre profissional e paciente, durante o Pré-natal, reflete diretamente na evolução para uma gestação, parto e pós-parto seguros.

## 3- METODOLOGIA

Trata-se de um estudo bibliográfico realizado na Biblioteca Virtual de Saúde, nas bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e BDEF (Base de dados em Enfermagem). Foram utilizados os descritores: Pré-natal, Educação em Saúde e Enfermagem. Adotou-se como critérios de inclusão: Os artigos completos, em português, publicados no ano de 2011 a 2016. Foram encontrados 40 artigos, dos quais se excluíram 32, totalizando 8 para análise, seguindo os critérios: Textos incompletos, publicações estrangeiras, que não

abordassem o tema proposto e que a publicação não ultrapassasse os 5 últimos anos.

#### 4- RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entendida como um processo dinâmico e transformador a gestação apresenta dimensões sócio-culturais, além das modificações físicas evidenciadas no corpo da mulher. (GRANDO, 2012).

Muitas vezes as mulheres chegam à maternidade, especialmente na sala de parto, apresentando passividade, insegurança, despreparo e desconhecimento frente aos seus processos parturitivos, contrariando a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM, 2004), que recomenda que se apliquem meios para oportunizar e assegurar a igualdade no desenvolvimento pleno da saúde das mulheres, dispondo de bases sólidas que as apoiem, dando-lhes acesso às informações e promoção de suas aptidões e, sobretudo, que as estimulem a fazer suas escolhas no que se refere à própria saúde (BRASIL, 2004).

Por esse motivo faz-se necessário que o profissional de enfermagem durante o Pré-natal oriente essa gestante acerca do parto afim de torná-la protagonista da própria gestação, fazendo com que ela conheça as modificações normais e anormais no seu corpo, se empodere de conhecimento e assim decida a via de parto consciente da sua escolha.

Para Oliveira (2002) A educação em saúde no Pré-natal é uma ferramenta facilitadora da produção de conhecimento e autonomia para as mulheres, evidenciando e potencializando as experiências vividas durante a gestação, parto e puerpério, tornando a mulher conhecedora dos aspectos físicos e biológicos da gestação. Deve ser realizado através de um trabalho coletivo multidisciplinar de escuta e partilha, que produzam equilíbrio das ideias e responsabilização por parte das participantes.

O Pré-natal é o momento ideal para o desenvolvimento de práticas educativas, tais práticas visam uma troca de saberes entre a puérpera e o Enfermeiro, promovendo dessa forma uma gestação segura. É o momento ideal para realizar o acolhimento e criação do vínculo na rede de serviços de saúde e levar informações sobre todos os aspectos do processo parto, objetivando um parto normal. A educação em saúde promove o empoderamento da mulher, uma gestante bem orientada saberá conduzir uma gravidez de forma saudável, saberá quais os sinais do parto bem como se preparar para todo o processo parturitivo. (PEREIRA, 2011).

Essas orientações incluem o diálogo com a mulher durante qualquer procedimento realizado na consulta Pré-natal.

No diálogo estabelecido a partir do vínculo formado entre o profissional de saúde através da atenção básica de saúde e gestante, a educação em saúde apresenta-se como uma ferramenta instigadora do cuidado integral e de empoderamento à mulher gestante, uma vez que, permite uma maior aproximação do conhecimento cientificamente produzido no campo da saúde com a vida cotidiana

das pessoas, oferecendo dessa forma subsídios para a adoção de novos hábitos e condutas adequadas de saúde. (ASCHIDAMINI, 2005).

Segundo Shimizu (2009), a consulta de enfermagem através do acolhimento e da escuta qualificada possibilita o diálogo e permite verbalizar dúvidas, sentimentos, e experiências o que contribui para estreitar o vínculo entre o enfermeiro e a gestante.

A comunicação é um instrumento imprescindível, dessa forma se faz necessário o estabelecimento de uma comunicação acessível a todos os níveis sociais para que as orientações sobre medicamentos, condutas e cuidados possam ser seguidas e dessa maneira dar continuidade ao cuidado objetivando uma gestação livre de complicações e agravos. (SPINDOLA, 2012)

É essencial que Enfermeiro realize uma assistência qualificada através da escuta ativa e comunicação eficaz, a fim de estabelecer o vínculo com a gestante e conseqüentemente promover uma adesão maior ao Pré-natal para que dessa forma as 6 consultas mínimas preconizadas pela OMS (Organização Mundial de Saúde) sejam cumpridas.

O cuidado humanizado no Pré-natal é o primeiro passo para um nascimento saudável, diminuição da morbimortalidade materna e fetal, aquisição de autonomia e vivência segura no ciclo gravídico puerperal (Zampieri, 2010)

Assim, Almeida e Tanaka (2009) afirmam que a singularidade da consulta de enfermagem no Pré-natal está atrelada à forma como se estabelecem as relações de comunicação da enfermeira com as gestantes, com valorização do acolhimento e da escuta atenta superando, em parte, uma prática profissional centrada no modelo biológico.

Dessa forma uma postura acolhedora e respeitosa unida a escuta qualificada às expectativas e necessidades da mulher podem, portanto, ser um estímulo para adesão ao serviço de Pré-natal.

## **5- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o presente estudo foi possível identificar a importância do Enfermeiro na assistência ao Pré-natal de baixo risco para obtenção de uma gestação segura e livre de agravos, assim como, a relevância do vínculo entre o profissional e a puérpera, a fim de obter um acompanhamento bem-sucedido até o final da gestação.

Para que esse objetivo seja alcançado é necessário que o serviço de saúde disponha de profissionais qualificados, uma assistência humanizada e acesso a exames e resultados em tempo hábil.

A educação em saúde mostrou-se ser uma ferramenta eficaz na redução de complicações durante o período puerperal. Sendo assim, torna-se importante o desenvolvimento de atividades educativas pelo Enfermeiro, sejam elas individuais ou em grupo e façam parte da rotina dos serviços de saúde na Atenção Básica.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA C.A.L, Tanaka O.Y. **Perspectivas das mulheres na avaliação do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento.** Rev Saude Pública 2009; 43(1): 98-104

ASCHIDAMINI I.M, SAUPE R. **Competências na promoção em saúde da família: uma perspectiva de docentes e acadêmicos de Enfermagem** [dissertação]. Itajaí (SC): Universidade do Vale do Itajaí. Programa de Mestrado em Saúde e Gestão do Trabalho; 2005.

BARBOSA T.L.A, GOMES L.M.X, DIAS O.V. **O Pré-natal realizado pelo enfermeiro: a satisfação das gestantes.** Cogitare Enferm. 2011; 16(1): 29-35

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher.** Brasília, 2004.

DOTTO L.M.G, MOULIN N.M, MAMEDE M.V. **Assistência Pré-natal: dificuldades vivenciadas pelas enfermeiras.** Rev latinoam enferm. [periódico na Internet]. 2006] 14(5):682-8. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n5/pt\\_v14n5a07.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n5/pt_v14n5a07.pdf) Acesso em: abr. 2016

GRANDO T, CARDOSO S.M.M, FONTANA R, RODRIGUES F.C.P. **Consulta Pré-natal: satisfação das usuárias do SUS.** Cogitare Enferm. 2012; 17(2): 336-41.

SERRUYA SJ, CECATTI JG, LAGO TG. **O Programa de Humanização no Pré-natal e nascimento do Ministério da Saúde no Brasil: resultados iniciais.** Cad Saúde Pública [periódico na Internet]. 2004 Set-Out. 20(5):1281-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/csp/v20n5/22.pdf> Succi RCM, Figueiredo EN, Zanatta LC, Peixe MB, R. Acesso em: abr. 2016.

SHIMIZU H.E, LIMA M.G. **As dimensões do cuidado Pré-natal na consulta de enfermagem.** Rev Bras Enferm. 2009; 62 (3): 387-92.

SPINDOLA, T, PROGIANTI, J.M, GARCIA P.L.H. **Opinião Das Gestantes Sobre Acompanhamento Da Enfermeira Obstetra No Pré-natal De Um Hospital UNIVERSITÁRIO.** Cienc. enferm. v. 18, n. 2, p. 65 73. Disponível em: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532012000200007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532012000200007&lng=es&nrm=iso). Acesso em: mai. 2016

ZAMPIERI M.F.M, ERDMANN A.L. **Cuidado humanizado no Pré-natal: um olhar para além das divergências e convergências.** Rev Bras Saude Matern Infant. 2010; 10(3): 359-67.

**ABSTRACT:** Obstetric Nursing has been gaining recognition in the public health scenario, since it promotes healthy delivery with respect to the physiological process, avoiding unnecessary behaviors and causing risks to the binomial (mother-fetus). This study aims to demonstrate the importance of strengthening the link between the nurse of the Basic Health Unit and the pregnant woman, aiming at a safe pregnancy. This is a bibliographic study carried out in the Virtual Health Library, in the databases LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and BDENF (Nursing Database). After applying the inclusion and exclusion methods, 8 articles were analyzed. It was verified that the women arrive at the maternity presenting passivity, insecurity, unpreparedness and ignorance before its parturitive process. Therefore, the Nursing consultation with the pregnant woman should contain care and measures that lead to a healthy experience and experience during the labor process. The history of pregnancy or labor is essential. Health education favors pregnant women a quiet pregnancy, ensuring a safer position, based on clarification. Therefore, prenatal care is the ideal time to provide this care. The UBS nurse should be the main vehicle for information on all aspects of pregnancy, labor and birth, maternal and neonatal optics.

**KEY WORDS:** Prenatal care, Health education, Nursing.

## **CAPÍTULO IV**

### **ATENDIMENTO A UMA PUÉRPERA COM MASTITE LACTACIONAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

---

**Ada Oliveira Borges da Silva  
Antônia de Sousa Lima  
Annanda Rebeca Gomes Bezerra  
Jaene Maria Sousa de Oliveira  
Lívia Fernanda Siqueira Santos  
Marcelino Santos Neto  
Floriacy Stabnow Santos**

## ATENDIMENTO A UMA PUÉRPERA COM MASTITE LACTACIONAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

### **Ada Oliveira Borges da Silva**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Antônia de Sousa Lima**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Annanda Rebeca Gomes Bezerra**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Jaene Maria Sousa de Oliveira**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Lívia Fernanda Siqueira Santos**

Hospital Regional Materno Infantil - HRMI  
Imperatriz - MA

### **Marcelino Santos Neto**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Floriacy Stabnow Santos**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA e HRMI  
Imperatriz - MA

**RESUMO:** O aleitamento materno exclusivo é essencial à criança nos seis primeiros meses de vida, e fundamental para uma nutrição adequada além de ser preconizado como o alimento ideal nessa fase da vida, de forma a garantir um desenvolvimento saudável. Alguns fatores podem influenciar na amamentação, a saber: crença na produção insuficiente de leite, pega incorreta da mama, intercorrências com o neonato e intercorrências mamárias, entre elas a mastite. A mastite lactacional caracteriza-se como um processo inflamatório das mamas, na sua grande maioria unilateral, podendo ser acompanhado por infecção. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, de um caso de mastite lactacional, realizado nos meses de março e abril 2017. A paciente tinha 29 anos, vivia em união estável com companheiro e cursou o Ensino Superior. O atendimento compreendeu três encontros de acompanhamento. No primeiro a paciente queixava-se de dor em mama esquerda durante a amamentação e apresentava sinais flogísticos, sendo orientada sobre aleitamento em livre demanda, ajustes quanto à pega e posição correta, utilização de compressas mornas e frias. Na segunda visita apresentava sinais clínicos de mastite e recebeu prescrição de Penicilina Benzatina 1.200.00 UI via intramuscular. Na terceira visita apresentava abscesso em mama esquerda, quando foi realizada drenagem cirúrgica e paciente foi acompanhada até a alta. Os profissionais de saúde, em especial o enfermeiro são os principais responsáveis pela

promoção do aleitamento materno, pela sua manutenção e pela prevenção de agravos durante sua prática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aleitamento materno. Mastite. Lactante.

## 1- INTRODUÇÃO

O aleitamento materno (AM) é importante para a diminuição da morbimortalidade infantil e o sucesso de sua prática depende de fatores que podem estar relacionados à mãe como também à criança. O aleitamento materno exclusivo (AME) é essencial à criança nos seis primeiros meses de vida, e fundamental para uma nutrição adequada além de ser preconizado como o alimento ideal nessa fase da vida, de forma a garantir um desenvolvimento saudável. Amamentar vai além do aspecto nutricional, é o estabelecimento da interação entre mãe e filho (VICTORA et al., 2016).

Em pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde (MS) sobre a prevalência do AM no conjunto das capitais brasileiras e Distrito Federal (DF), referente à amamentação exclusiva, constatou-se que o aumento da prevalência em menores de 4 meses é de 35,5% em 1999, para 51,2% em 2008, sendo que na última pesquisa, em 2008, houve uma prevalência em menores de 6 meses, de 41%<sup>2</sup>. A comparação do percentual de crianças entre 9 e 12 meses amamentadas, entre 1999 e 2008, também mostrou aumento, passando de 42,4%, em 1999, para 58,7%, em 2008 (BRASIL, 2009).

Dados do MS constatam que especificamente no Maranhão no período de 2006 a 2009, houve um incremento de 4,9% em AME no estado, passando de 65,2% para 68,4%. Como observado, houve um aumento no índice do AM, isso se deve as pesquisas, estudos e promoção do mesmo por profissionais de saúde no decorrer dos anos (BRASIL, 2012).

No entanto, apesar da tendência de melhoria, os índices de AM no Brasil estão muito abaixo dos considerados ideais pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que preconiza amamentação exclusiva de 0 a 6 meses e complementada até dois anos ou mais (BRASIL, 2011).

O leite materno previne a criança contra vários tipos de problemas de saúde, como doenças de cunho nutricional. Ademais, fortalece o sistema imunológico, favorece proteção contra alergias, infecções respiratórias, hipertensão, hipercolesterolemia, diabetes, obesidade e promove o crescimento. Todavia, a maioria das lactantes depara-se com algumas situações que por vezes acabam dificultando ou interrompendo o processo da amamentação, o que se caracteriza como desmame precoce, pois há interrupção do AME antes dos seis meses e a introdução de outros alimentos na dieta da criança (VICTORA et al., 2016).

Vários fatores podem estar relacionados aos baixos índices de AME. Durante o período de adaptação da puérpera à nova realidade, a mulher pode sentir insegurança, preocupação, dúvidas e até medo de fracassar como mãe. Outro fator que chama atenção é a queda acentuada dos índices de AME após o quarto mês de vida. Supõe-se que a volta ao trabalho tem induzido as mães a abandonarem a

prática da amamentação, pela necessidade de deixarem seus filhos com cuidadores em casa ou em centros de educação infantil (SOUSA, 2012).

Verifica-se ainda que o nível de escolaridade, o acesso ao serviço de saúde, a classe econômica, a renda familiar, o meio em que está inserida, a idade, dentre outros, causam impactos de naturezas diversas. Esses podem variar, dependendo da história de vida de cada mulher, influenciando diretamente no período puerperal e principalmente na amamentação (LEITE, 2013).

O ato de amamentar é sinônimo de saúde não só para o bebê, mas também para a mãe. Para a criança, constitui base para efeitos no desenvolvimento biológico e emocional e para a mulher, auxilia na retração uterina, diminuição das chances de anemia e sangramento (BUENO, 2013). Alguns fatores podem influenciar na amamentação, a saber: crença na produção insuficiente de leite, pega incorreta da mama, introdução de alimento complementar ao AM, intercorrências com o neonato e intercorrências mamárias, entre elas a mastite (AMARAL et al., 2015).

A mastite lactacional caracteriza-se como um processo inflamatório das mamas, na sua grande maioria unilateral, podendo ser acompanhado por infecção. A interrupção da saída do leite é apontada como desencadeadora da mastite lactacional, agravando-se mediante o processo inflamatório, quando os mecanismos de proteção da puérpera contra a infecção se esgotam (WHO, 2015). Ademais, traumas mamilares presentes em mulheres no início do AM são frequentes e constituem-se como uma porta de entrada para agentes etiológicos que causam mastite (AMIR, 2015).

Vale ressaltar que a enfermagem tem o papel de orientar as nutrizes sobre a importância do AM para a mãe e para a criança, higiene das mamas, uso correto dos sutiãs, técnica correta de esvaziamento das mamas a fim de reduzir os traumas dos mamilos e a ocorrência de mastite, garantindo a eficácia da retirada do leite pela criança (LEITE, 2013).

Diante disso, este estudo tem como objetivo descrever a experiência de acadêmicos de enfermagem da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) junto a uma puérpera com mastite, assistida no Banco de Leite Humano (BLH) do Hospital Regional Materno Infantil de Imperatriz (HRMI).

## 2- MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, de um caso de mastite lactacional, que foi assistido por discentes da UFMA como parte de atividades realizadas no BLH do HRMI, ao participarem do projeto de extensão “Estratégias de incentivo a doação de leite materno ao BLH do HRMI de Imperatriz”. Esse projeto de extensão vem sendo desenvolvido desde o ano de 2011, com apoio da Pró-reitoria de Extensão da UFMA e conta com a participação de docentes e discentes bem como dos profissionais do BLH.

Atualmente, o Estado do Maranhão conta com quatro Bancos de Leite Humano e um posto de coleta. Um destes BLH foi implantado desde 2001 no HRMI,

hospital de referência para a região sudoeste do Maranhão e para Estados como, Pará e Tocantins.

Os discentes desenvolvem ações de incentivo e apoio a doação de leite materno através de orientações educativas no ambulatório e enfermarias do HRMI, realizam visitas domiciliares para coleta de leite materno, auxiliam na extração manual do leite materno de doadoras que estão no BLH.

O trabalho foi realizado nos meses de março e abril 2017 durante as ações realizadas no BLH. O presente estudo seguiu as recomendações éticas e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão com o parecer nº 1.548.731 conformidade com a resolução CNS 466/12 (BRASIL, 2012)

### 3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Algumas situações acabam dificultando ou interrompendo o processo da amamentação, o que se caracteriza como desmame precoce, pois há interrupção do AME antes dos seis meses, e a introdução de outros alimentos (LEITE, 2013).

A antecipação desse processo ocorre devido a diversas situações citadas pela mãe como leite fraco ou insuficiente e problemas nas mamas como mastite. A mastite é uma infecção do tecido intersticial mamário, que acomete mulheres em fase de lactação. O agente causador é o *Staphylococcus aureus*, com sintomas como febre, localização unilateral, calor, dor, eritema e o ingurgitamento mamário (AMIR, 2014).

Durante o período em que os discentes se encontravam no BLH, compareceu uma mulher com 29 anos de idade, 23º. dia de puerpério, cuja gravidez foi planejada, procedente de Imperatriz (MA), vivia em união estável com companheiro, cursou o Ensino Superior, teve duas gestações, seus partos foram cirúrgicos, realizou mais de seis consultas de pré-natal e foi orientada sobre a importância do AM. Relata que havia apresentado fissura no mamilo na amamentação do seu primeiro filho.

O atendimento a essa paciente compreendeu três encontros de acompanhamento. No primeiro encontro a paciente compareceu ao BLH queixando-se de dor em mama esquerda durante a amamentação e sinais flogísticos presentes, quando foi orientada sobre aleitamento em livre demanda, ajustes quanto à pega correta e posição adequada, demonstração e realização de ordenha mamária para extração de leite, conservação do leite materno, utilização de compressas mornas e frias.

Na segunda visita da paciente ao BLH do HRMI a mesma apresentava sinais clínicos de mastite com hipertermia, hiperemia, endurecimento leve em região areolar, com ponto de flutuação, quando foi encaminhada para consulta com o médico plantonista do HRMI, que prescreveu Penicilina Benzatina 1.200.00 UI via intramuscular.

Na terceira visita, a paciente apresentava mama esquerda descamativa, hiperemiada e com formação de abscesso (figura 1, 2). Nesse dia foi encaminhada

à consulta médica que realizou drenagem cirúrgica do abscesso e suspensão da amamentação na mama afetada. Após a realização do procedimento, a paciente continuou frequentando o BLH até o momento da alta.



Figura 1 – Mama com abscesso após drenagem. Banco de Leite Humano, Hospital Regional Materno Infantil, Imperatriz (MA), 2017



Figura 2 – Mama com abscesso após drenagem. Banco de Leite Humano, Hospital Regional Materno Infantil, Imperatriz (MA), 2017

Devido ao contexto pelo qual a paciente estava inserida e por manifestar desconhecimento da patologia e não compreender as mudanças físicas e psicológicas que podem ocorrer durante o processo, foi necessário e de suma

importância orientar a mesma sobre a mastite puerperal, suas manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento, visando esclarecê-la e dar o apoio clínico e emocional tão necessário nessa complicação vivenciada no puerpério.

A mastite é uma complicação frequente dentro do contexto da amamentação. Esse cenário remonta a dependência da expansão de conhecimento não só no contexto nosocomial, mas também na difusão do veículo midiático, nas escolas e nas ruas. Isso porque a estimulação da prevenção de agravos de saúde contribui, principalmente, para uma desopressão nos hospitais, fazendo com que haja mais qualidade da assistência em distúrbios materno-infantis críticos.

Os profissionais de saúde, em especial o enfermeiro são os principais responsáveis pela promoção do AM, pela manutenção da amamentação e pela prevenção de agravos durante sua prática, uma vez que são estes que dão apoio e informação durante a gestação e no período de puerpério, assim, como no regresso a casa (HENRIQUES; MARTINS, 2011). É importante que as orientações sejam levadas às mulheres ainda durante o pré-natal, como recomenda o Ministério da Saúde (AZEVEDO et al., 2011).

#### **4- CONCLUSÃO**

A proposta de estudo deixa clara a relevância de ações educativas em saúde para a consecução do acolhimento, esclarecimento e enriquecimento das pesquisas científicas dentro do contexto de saúde da criança, bem como da saúde da mulher. Sabe-se, diante disso, que o universo materno-infantil enfrenta possíveis carências de informações e apoio psicossocial para alcance de uma melhor qualidade de saúde das nutrizes e do lactente.

Por meio deste relato de experiência, observa-se a importância do fortalecimento de estratégias que visem à saúde, tanto das puérperas quanto dos bebês. A enfermagem tem o papel de analisar essas perspectivas promovendo estratégias específicas para evitar que situações aparentemente estáveis se transformem em complicações prejudiciais a condição de saúde.

Considerando a mastite como uma complicação que pode ser evitada através de orientações feitas às gestantes e puérperas, como uma pega adequada do bebê à mama, posição para amamentar e atenção quanto a mamas ingurgitadas, fica explícito a eficácia de núcleos de apoio que assistam as nutrizes, evidenciando a importância do fortalecimento de estratégias que visem à saúde, tanto das puérperas quanto dos bebês.

#### **REFERÊNCIAS**

AMARAL, L. J. X.; SALES, S. S.; CARVALHO, D. P. S. R. P.; CRUZ, G. K. P.; AZEVEDO, I. C.; FERREIRA JÚNIOR, M. A. Fatores que influenciam na interrupção do aleitamento

materno exclusivo em nutrizes. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. 36 (esp) 127-134, 2015.

AMIR, L. H. Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee: ABM clinical protocol #4: Mastitis, revised March 2014. **Breastfeeding Med** [Internet]. 2014[cited 2017 Mar 30];9(5):239-43. Available from: [http://www.bfmed.org/Media/Files/Protocols/2014\\_Updated\\_Mastitis6.30.14.pdf](http://www.bfmed.org/Media/Files/Protocols/2014_Updated_Mastitis6.30.14.pdf)

AZEVEDO, D. S.; REIS, A. C. S.; LYDIA, V. F.; COSTA, P. B.; PINHEIRO, P. N. C.; DAMASCENO, A. K. C. Conhecimento de primíparas sobre os benefícios do aleitamento materno. **Revista Rene**. Fortaleza, 2010; 11(2):53-62

BRASIL. Ministério da Saúde. Aleitamento materno, distribuição de fórmulas infantis em estabelecimentos de saúde e a legislação. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012 (D). Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)>. Acesso em 20 de maio de 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Maranhão - **Caderno de Informações para a Gestão Estadual do SUS/Conselho Nacional de Secretários de Saúde**. Brasília, DF: CONASS; 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **II Pesquisa de prevalência de aleitamento materno nas capitais brasileiras e Distrito Federal**. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009.

HENRIQUES, S. N.; MARTINS, R. M. L. Aleitamento Materno: O Porquê Do Abandono. **Millenium**. Portugal. 2011; 40: 39-51. Disponível em <<Http://www.ipv.pt/millenium/millenium40/4.pdf>>. Acesso Em 21 de Agosto de 2013.

LEITE, F. M. C. et al. Perfil Socioeconômico e Obstétrico de Puérperas Assistidas em uma Maternidade Filantrópica. **Cogitare Enfermagem**. 2013; 18(2):344-50

SOUZA, S. N. D. H.; MIGOTO, M. T.; ROSSETTO, E. G.; MELLO, D. F. Prevalência de aleitamento materno e fatores associados no município de Londrina-PR. **Acta Paulista Enfermagem**. Paraná. 2012; 25-9.

VICTORA, C. G., et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **Lancet**. 2016;387(10017):475-90.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Mastitis. **Causes and management**. [Internet]. Geneva: 2015 . Available from: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/fch\\_cah\\_00\\_13/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/fch_cah_00_13/en/).

**ABSTRACT:** Exclusive breastfeeding is essential to the child for the first six months of life, and fundamental to a proper nutrition as being advocated as the ideal food in this phase of life, to ensure a healthy development. Some factors may influence on breastfeeding, namely: belief in insufficient production of breast milk, incorrect handle, complications with the neonate and breast interurrences, including mastitis. Mastitis characterized as an inflammatory process of the breasts, in the vast majority of your one-sided, and may be accompanied by infection. This is a descriptive study, like case studies, a case of mastitis held in March and April 2017. The patient had 29 years, lived in stable with fellow and attended higher education. The attendance comprised three follow-up meetings. At first the patient complained of pain in left breast during breastfeeding and phlogistic showed signs, being oriented on breastfeeding on demand, as the handle and correct position, use of warm and cold compresses. On the second visit presented clinical signs of mastitis and received prescription of penicillin Benzathine 1.200.00 UI intramuscular injection. On the third visit featured in left breast abscess, when was held surgical drainage and patient was accompanied to the high. Health professionals, especially nurses are mainly responsible for the promotion of breastfeeding, by your maintenance and the prevention of diseases during your practice.

**KEYWORDS:** Breastfeeding. Fibrocystic Breast Disease. Maternal Nutrition.

### **CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE SÍFILIS EM PARTURIENTES DE UMA MATERNIDADE DO SUDOESTE DO MARANHÃO**

---

**Dailane Ferreira Sousa  
Rita de Cássia Sousa Lima Neta  
Vitoria Christini Araújo Barros  
Erliene Feitosa de Oliveira Cavalcante  
Ariadne Siqueira de Araújo Gordon  
Floriacy Stabnow Santos  
Adriana Gomes Nogueira Ferreira  
Carolina Heitmann Mares Azevedo Ribeiro  
Marcelino Santos Neto  
Janaina Miranda Bezerra**

## CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE SÍFILIS EM PARTURIENTES DE UMA MATERNIDADE DO SUDOESTE DO MARANHÃO

### **Dailane Ferreira Sousa**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Rita de Cássia Sousa Lima Neta**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Vitoria Christini Araújo Barros**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Erliene Feitosa de Oliveira Cavalcante**

Hospital Regional Materno Infantil - HRMI

### **Ariadne Siqueira de Araújo Gordon**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Floriacy Stabnow Santos**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA e HRMI  
Imperatriz – MA

### **Adriana Gomes Nogueira Ferreira**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Carolina Heitmann Mares Azevedo Ribeiro**

Universidade Federal do Pará – UFPA

### **Marcelino Santos Neto**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

### **Janaina Miranda Bezerra**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**RESUMO:** A sífilis é uma infecção causada pelo *Treponema pallidum*, com transmissão predominantemente sexual e vertical, é uma infecção que pode ser controlada com sucesso, com diagnóstico e tratamento oferecidos pelo sistema único de saúde, no entanto, permanece como problema de saúde pública. Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa, realizado em uma maternidade referência da região, no ano de 2016. O público alvo foram 186 puérperas notificadas com sífilis no período do estudo. A presente investigação revelou o perfil epidemiológico das mulheres acometidas pela infecção, sendo mulheres jovens com idade entre 15 a 30 anos, pardas, com poucos anos de estudo e donas de casa, que apesar de terem acesso ao pré-natal, nem sempre chegam ao hospital com as informações a respeito da realização do diagnóstico de sífilis e do tratamento. Verificamos que as mulheres que apresentavam VDRL reagente no pré

natal permaneciam com o exame reagente no pós natal, indicando provavelmente a cicatriz sorológica ou tratamento não realizado ou tratamento inadequado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sífilis. Puérpera. Aspectos epidemiológicos. Cuidado pré-natal.

## 1- INTRODUÇÃO

A Sífilis é uma infecção caracterizada por manifestações cutâneas e sistêmicas, sendo ocasionada pelo *Treponema pallidum*, uma espiroqueta de transmissão predominantemente sexual podendo ocasionar as formas adquirida ou congênita (BRASIL, 2013).

Na transmissão sexual, a penetração da bactéria se dá pelas abrasões decorrentes da relação sexual, atingindo o sistema linfático regional e, por disseminação hematogênica, outras partes do corpo. Depois de um período de incubação, a resposta do sistema imunológico resulta em exulceração no ponto de inoculação (lesão primária; cancro duro), enquanto a disseminação sistêmica resulta na produção de complexos imunes circulantes que podem depositar-se em qualquer órgão. A resposta imune mediada por anticorpos não tem capacidade de proteção. A imunidade celular é mais tardia, permitindo sua multiplicação e sobreviver por longos períodos (CUNHA & MERCHAN-HAMANN, 2015). Desta forma, a doença alterna períodos de atividades com condições clínicas distintas e períodos de latência.

Dentre as doenças que podem ser transmitidas durante o ciclo gravídico-puerperal, a sífilis é a que apresenta uma das maiores taxas de transmissão. Na sífilis primária e secundária, o risco de infecção fetal varia de 70% a 100%, enquanto nas fases latente tardia e terciária chega a 30% (BRASIL, 2012).

À exemplo de outras infecções sexualmente transmissíveis (IST's), a sífilis pode ser controlada com sucesso por meio de ações e medidas de programas de saúde pública, em virtude da existência de testes diagnósticos sensíveis e do tratamento efetivo e de baixo custo (BRASIL, 2012a).

A sífilis congênita é responsável por altos índices de morbimortalidade intrauterina (BLENCOWE et al., 2011; WHO, 2011; MABEY & PEELING, 2011) podendo também ocasionar prematuridade extrema, baixo peso e outros agravos a nível sistêmico. Sua ocorrência justifica-se na inexistência ou inadequabilidade do tratamento (BRASIL, 2015a).

Dados do Ministério da Saúde apontam que o número de casos de sífilis em gestantes e congênitas notificados indicam que o agravo persiste como um grave problema de saúde pública. No Brasil, em 2016, foram notificados 37.436 casos de sífilis em gestantes (SG) e 20.474 de sífilis congênita (SC) (BRASIL, 2017).

A sífilis na gestação ainda é observada em uma parcela significativa de mulheres, o que favorece diretamente a ocorrência de sífilis congênita. Em 2015, a taxa nacional de detecção de sífilis em gestantes/mil nascidos vivos, foi de 11,2 casos. No Maranhão, a incidência foi de 7,2 (BRASIL, 2016).

A incidência da SC foi de 6,5 casos/mil nascidos vivos (BRASIL, 2016) evidenciando que ainda há muitos desafios a serem enfrentados até que seja alcançada a meta de eliminação da sífilis congênita (SC) nas Américas, proposta pela

Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS), que é de 0,5 casos por 1.000 nascidos vivos (BRASIL, 2015a).

O Ministério da Saúde preconiza que o diagnóstico de sífilis deve ser confirmado mediante a realização de dois testes (treponêmico e não-treponêmico), entretanto, na impossibilidade da realização de um deles, a gestante que apresentar resultado reagente em um único teste, deverá ser imediatamente tratada, visando à prevenção dos casos de SC (BRASIL, 2015). Outra recomendação, refere-se a testagens para que sejam realizadas em dois períodos da gestação – na primeira consulta de pré-natal e por volta da 30ª semana, a fim de fornecer tratamento oportuno e em tempo hábil (BRASIL, 2012).

Estudos transversais em determinados grupos populacionais vem monitorando a prevalência da sífilis no Brasil; o grupo de parturientes é monitorado por apresentar uma taxa de prevalência semelhante à da população geral feminina. A viabilidade destes estudos nas diversas regiões do Brasil, é de fundamental importância para orientar os gestores nos mecanismos de vigilância, prevenção e controle, facilitando a tomada de decisões no que tange as dificuldades peculiares de cada localidade, principalmente no que se refere, as desigualdades sociais e regionais, em consonância com as oportunidades perdidas de diagnóstico e intervenção (DOMINGUES et al., 2014).

Tendo em vista a ocorrência e a importância desse agravo no contexto atual, o presente estudo teve como objetivo descrever as características epidemiológicas e operacionais dos casos de sífilis em parturientes de uma maternidade pública do sudoeste do Maranhão.

## 2- METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida no Hospital Regional Materno Infantil de Imperatriz- MA (HRMI), por docentes e discentes do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, bolsistas do projeto de extensão da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, intitulado, Programa de Extensão da Sífilis Congênita (VIGIASIFI), que auxiliam a equipe de enfermagem na notificação dos casos diagnosticados no hospital e também participam das intervenções necessárias após notificação.

Os dados utilizados foram coletados por meio de análise de prontuário e pelas fichas de notificações do Sistema de Informação de Notificação de Agravos (SINAN), realizadas no Hospital Regional Materno Infantil (HRMI), uma vez que este é considerado referência ao atendimento materno-infantil no sul do Maranhão, contemplando os diversos municípios circunvizinhos do município de Imperatriz/MA. O mesmo, pertence à Rede Cegonha, prestando atendimento aos municípios que compõem a Regional de Saúde do Tocantins, segundo a Resolução CIB/MA nº44/2011, da Secretaria de Saúde do Estado do Maranhão (Amarante, Buritirana, Campestre, Davinópolis, Estreito, Governador Edson Lobão, Imperatriz, João Lisboa,

Lajeado Novo, Montes Altos, Porto Franco, Ribamar Fiquene, São João do Paraíso, Senador La Roque, Sítio Novo).

As pacientes elegíveis para o estudo foram todas as puérperas internadas que apresentaram exame de *Veneral Research Laboratory* (VDRL) reagente, independentemente da titulação e notificadas pelo Núcleo Epidemiológico do Hospital no período de janeiro a dezembro de 2016. Cabe ressaltar que todas as participantes receberam orientações quanto à transmissão, prevenção, diagnóstico e tratamento da doença, por meio de comunicação verbal, utilizando-se oficinas, conversa direta, etc.

As variáveis pesquisadas foram: cidade de residência, faixa etária, raça e cor, escolaridade, ocupação, realização do pré-natal, número de consultas de pré-natal, momento do diagnóstico. Inicialmente, foram calculadas, sobre o total de casos, as proporções referentes às variáveis pesquisadas.

O presente estudo atende aos preceitos da Resolução nº 466/2012 e tem aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, da Universidade Federal do Maranhão sob o parecer nº 1.999.568. Todos os participantes foram orientados a assinar o Termo de conhecimento Livre Escolhido (TCLE).

### 3- RESULTADOS

Foram analisadas informações de 186 parturientes, oriundas das diversas regionais atendidas pelo município de Imperatriz-MA, destas 86 (46,2%) eram da cidade onde se realizou a pesquisa e as demais (53,8%) residiam em cidades circunvizinhas (Tabela 01).

Cidade	N	%
Imperatriz	86	46,2
Açailândia	09	4,8
Amarante	02	1,1
Araguatins (TO)	02	1,1
Arame	02	1,1
Balsas	02	1,1
Bom Jesus das Selvas	02	1,1
Buriticupu	04	2,2
Buritirana	05	2,7
Campestre	02	1,1
Cidelândia	02	1,1
Davinópolis	07	3,7
Dom Eliseu	02	1,1
Estreito	06	3,2
Governador Edson Lobão	06	3,2
Itinga	04	2,2
João Lisboa	10	5,4
Montes Altos	04	2,1

Ribamar Fiquene	02	1,1
São Miguel (TO)	03	1,6
Senador La Roque	11	5,9
Outras (*)	13	6,9

Tabela 01 – Distribuição das parturientes pelo município de origem atendidas no Hospital Regional Materno Infantil de Imperatriz-Ma.

**Fonte:** Dados da Pesquisa. HRMI/SINAN. Imperatriz – Ma. Brasil, 2017.

(\*): Abel Figueiredo (PA), Augustinópolis (TO), Axixá (TO), Carrasco Bonito (TO), Esperantina, Feira Nova, Formosa da Serra Negra, Grajau, Porto Franco, São Francisco do Brejão, Sítio Novo, Vila Nova dos Martírios e Ulianópolis.

Na tabela 2 apresentamos as características sociodemográficas das 186 parturientes atendidas no HRMI. A faixa etária das participantes variou de 14 aos 46 anos, com média de idade de 24 anos, mediana 23 e desvio padrão de 6,4. Podemos verificar que cerca de 81% dos casos possuem faixa etária entre 15 e 30 anos de idade.

No que refere à raça/cor, a maioria 166 (89,3%) das participantes se autodeclaravam pardas, seguidas de 11 (5,9%) brancas, 06 (3,2%) indígenas e 3 (1,6%) negras.

Quanto à escolaridade, 05 (2,7%) não eram alfabetizadas, 64 (34,4%) não haviam concluído o ensino fundamental, 26 (14,0%) tinham ensino fundamental completo, 30 (16,1%) com ensino médio incompleto, 55 (29,6%) concluíram o ensino médio, 01 (0,5%) possuía ensino superior incompleto, 02 (1,1%) cursaram superior completo e 03 (1,6%) não informadas.

Em relação à ocupação das puérperas, 115 (61,8%) donas de casa, 10 (5,4%) estudantes, 35 (18,8%) eram lavradoras, 02 (1,1%) autônomas, 02 (1,1%) empregadas domésticas, 02 (1,1%) operadoras de caixas, 05 (2,7%) vendedoras, 14 (7,5%) correspondiam a outras profissões e 01 não foi informada.

VARIÁVEIS	N	%
<b>Faixa etária</b>		
<15	04	2,2
15-  20	47	25,2
20- 25	61	32,8
25- 30	42	22,6
30- 35	18	9,6
35-40	10	5,4
>40	04	2,2
<b>Escolaridade</b>		
Não alfabetizado	05	2,7
EFI	64	34,4
EFC	26	14,0
EMI	30	16,1
EMC	55	29,6
ESI	01	0,5
ESC	02	1,1
Não informado	03	1,6

<b>Raça/Cor</b>		
Branca	11	5,9
Parda	166	89,3
Preta	03	1,6
Indígena	06	3,2
<b>Ocupação</b>		
Dona de Casa	115	61,8
Estudante	10	5,4
Lavradora	35	18,8
Autônomas	02	1,1
Domésticas	02	1,1
Operadoras de caixa	02	1,1
Vendedoras	05	2,7
Outras (*)	14	7,5
Não informado	01	0,5

Tabela 2 - Características sociodemográficas referentes aos casos de sífilis em puérperas. Imperatriz, Maranhão, Brasil, 2016. (n = 186).

**Fonte:** Dados da Pesquisa. HRMI/SINAN. Imperatriz - Ma. Brasil, 2017.

Legendas: EFI= ensino fundamental incompleto. EFC= ensino fundamental completo. EMI= ensino médio incompleto. EMC= ensino médio completo. ESI= ensino superior incompleto. ESC= ensino superior completo. (\*) = Agente comunitária de saúde, auxiliar de escritório, auxiliar de secretariado, auxiliar de serviços gerais, auxiliar de dentista, cabelereira, gerente comercial, garçõnete, engenheira agrônoma, manicure, pedagoga, professora, técnica de segurança do trabalho e moradora de rua.

No que tange aos dados clínicos das 186 puérperas assistidas no HRMI, 149 (80,1%) realizaram assistência pré-natal, 14 (7,5%) não fizeram nenhuma consulta durante o período gestacional, 21 (11,3%) não informadas e 02 (1,1%) foram ignoradas (Tabela 3).

Quanto ao número de consultas no pré-natal, 85 (45,7%) realizaram 06 ou mais consultas na gestação, 59 (31,8%) realizaram menos de 06 consultas, 14 (7,5%) não frequentaram o pré-natal e 28 (15,5) ignoradas (Tabela 3).

Os testes para Sífilis podem ser utilizados para triagem de pessoas assintomáticas ou para o diagnóstico de pessoas sintomáticas, nas quais já tenha sido realizado exame físico e anamnese. Na Tabela 3 verificamos que o diagnóstico de sífilis foi realizado em 76 mulheres (40,9%) ainda na gestação, 14 (7,5%) não foram testadas em decorrência da não realização do pré-natal, 93 (50,0%) não constavam informações a respeito da testagem e 03 (1,6%) tinha campo marcado como ignorado.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Pré-natal</b>		
Realizado	149	80,1
Não realizado	14	7,5
Não informado	21	11,3
Ignorado	02	1,1
<b>N de Consultas</b>		

6 ou mais	85	45,7
Menos de 6	59	31,8
Não realizado	14	7,5
Ignorado	28	15,0
<b>Diagnóstico</b>		
Pré-natal	76	40,9
Não realizado	14	7,5
Não informado	93	50,0
Ignorado	03	1,6
<b>Tratamento Pre natal</b>		
Tratada	63	82,9
Não receberam tratamento	03	3,9
Não realizaram pre natal	14	--
Não Informado	103	--

Tabela 3 - Dados clínicos referentes aos casos de sífilis em puérperas. Imperatriz, Maranhão, Brasil, 2016. (n= 186).

**Fonte:** Dados da Pesquisa. HRMI/SINAN. Imperatriz – Ma. Brasil, 2017

Das 149 mulheres que realizaram teste de diagnóstico para sífilis (VDRL) durante o pré natal, 76 (40,9%) tiveram resultado reagente e destas, 63 foram tratadas durante o período gestacional. Segundo as informações de prontuário, 03 destas receberam o tratamento somente 30 dias antes do parto.

Após internação para o parto todas as mulheres realizam diagnóstico sorológico, como rotina laboratorial na maternidade. Desta forma, verificamos que 76 (40,9%) que haviam realizado diagnóstico durante pré natal permaneciam com sorologia reagente, 107 (71,8%) tiveram sorologia reagente no pós parto e 03 não tinham informação na ficha de notificação.

#### 4- DISCUSSÃO

O último levantamento sobre sífilis entre parturientes no Brasil incluiu uma amostra de aproximadamente 36.000 gestantes, distribuídas entre as cinco regiões geográficas brasileiras. A prevalência estimada de sífilis em gestantes foi de 0,85% para o Brasil como um todo, variando entre 0,48% a 1,20% nos diversos estados brasileiros (BRASIL, 2015a).

A redução da prevalência da doença tem sido uma consequência do esforço na ampliação das redes de atenção à saúde, com reorganização da atenção primária em uma rede de cuidados integrais, fato evidenciado no presente estudo pela proporção de parturientes que realizaram pelo menos uma consulta no pré-natal (144/77%). Esse também foi dado relatado por CUNHA & MERCHAN-HAMANN (2015) em estudo com parturientes de 15 a 49 anos de idade atendidas em maternidades do sistema público de saúde e conveniadas, onde a prevalência geral da sífilis foi estimada no país em 0,89%, onde a soropositividade associou-se a não realização do pré-natal, menor número de consultas e início tardio do pré-natal.

Neste estudo a maioria das parturientes apresentavam idade entre 15 e 30 anos de idade (81%), e uma pequena parcela de 2,2% (4) apresentavam idade inferior a 15 anos. A sífilis é comum em jovens adultos em decorrência desta população geralmente possuir vida sexual ativa, sendo suscetível a doenças sexualmente transmissíveis e gestações indesejadas, esses dados corroboram com os de outros autores e refletem o quanto as estratégias de educação sexual voltadas para o ensino sobre práticas sexuais seguras ainda precisam ser efetivadas (BRASIL, 2017; FRANÇA, 2015; VERONESI, 2015).

Outro fator importante é alta prevalência de sífilis em adolescentes, essa população tem começado a vida sexual cada vez mais cedo, e na maioria das vezes sem as orientações necessárias, é papel dos pais e da escola orientar esses adolescentes sobre o sexo seguro evitando assim a alta incidência de ist's.

Quanto à cor, a mais prevalente foi a parda, resultados também presentes em estudo de FRANÇA (2015), que afirma que essa característica prevalente em mulheres com sífilis pode está associada também ao desconhecimento por parte delas sobre definição e raça e cor. Os dados encontrados nesse estudo assemelham-se com de outros autores (CUNHA & MERCHAN-HAMANN, 2015; FRANÇA, 2015).

Na sífilis a compreensão da doença e todas suas particularidades são fundamentais para a prevenção da sífilis congênita, a educação em saúde é importante no período gestacional e no pós-parto, as mulheres desse estudo apresentaram em média poucos anos de estudo, isso conseqüentemente se reflete no seu estado de saúde, alguns autores confirmam que o baixo grau de escolaridade dificulta o acesso aos serviços de saúde, e a compreensão das informações necessárias quanto aos cuidados no pós-tratamento (CARVALHO, 2014).

Outro fator a ser observado, é a ocupação, a maioria das puérperas não tinham uma ocupação remunerada, dependendo de terceiros, esse fator acaba tornando-as mais vulneráveis. As condições socioeconômicas estão diretamente ligadas às condições de vida e a facilidade de acesso a uma prestação de serviço em saúde de melhor qualidade, sendo assim essas mulheres se tornam mais suscetíveis a complicações (DINIZ, 2016).

A assistência de pré-natal é fator determinante para um desfecho saudável na gestação, é o período oportuno para o diagnóstico e tratamento das gestantes e suas parcerias sexuais, o recomendado pelo Ministério da Saúde é que haja a investigação de sífilis em dois momentos, no primeiro e último trimestre, afim e conseguir um tratamento em tempo hábil, até 30 dias antes do parto, para a prevenção da Sífilis Congênita. Os resultados encontrados em nossa estudo mostra que apesar de uma grande parcela ter realizado o pré natal (80%) e ter mais de 6 consultas (45,7%) menos da metade chegou a maternidade com o diagnóstico de sífilis (BRASIL, 2012; CAMPOS, 2010).

O Ministério da Saúde recomenda a triagem sorológica para sífilis, de preferência por meio do teste rápido treponêmico, no primeiro e terceiro trimestres de gestação e na ocasião da internação para o parto ou curetagem. Para as gestantes com resultado reagente, o controle do tratamento e da cura deve ser

realizado através do Venereal Disease Research Laboratory test (VDRL), um exame não treponêmico (BRASIL, 2015a; SCHMID et al., 2007; FOLLETT & CLARKE, 2011).

Apesar dos avanços, o acesso ao tratamento qualificado ainda é a grande barreira para o controle da sífilis. As parturientes diagnosticadas durante o pré-natal permaneciam com teste sorológico reagente quando da admissão para o parto (Tabela 03), apesar da disponibilidade de terapêutica eficaz na rede pública e evidências para sua irrestrita utilização. No entanto, é importante relatar que a maternidade em estudo, apresentava como rotina laboratorial de diagnóstico apenas a realização do teste não treponêmico VDRL, o que pode justificar a persistência de reatividade em baixas titulações, representando cicatriz ou memória sorológica.

A testagem para sífilis é reconhecida como uma medida custo-efetiva mesmo em países com baixa prevalência de sífilis na gestação. A utilização de testes com resultado imediato, realizados na própria unidade de saúde, tem sido indicada em locais com baixo acesso a laboratórios para a testagem para sífilis, por seus efeitos na ampliação do acesso à testagem e tratamento mais precoce das gestantes e na redução de óbitos fetais e neonatais causados pela sífilis congênita (DOMINGUES & LEAL, 2016)

O tratamento deve ser instituído com penicilina benzatina de acordo com a estágio clínico da infecção (BRASIL, 2015a; SARACENI, et al., 2017). Das gestantes diagnosticadas no pre natal, 63 (cerca de 80%) receberam o tratamento recomendado, no entanto, três não tiveram tratamento instituído e três foram tratadas apenas 30 dias antes do parto (Tabela 03).

Estudo realizado por DOMINGUES & LEAL (2016) mostrou que os casos de sífilis congênita estiveram associados à menor escolaridade materna, cor da pele preta e maior proporção de fatores de risco para prematuridade, bem como ao início mais tardio do pré-natal, menor número de consultas e menor realização de exames sorológicos.

O manejo adequado da sífilis na gestação implica a identificação precoce da gestante infectada e do seu tratamento adequado e oportuno. A OPAS e o OMS propõem a utilização de indicadores de processo para o monitoramento das ações de controle da sífilis na gestação, visando à redução da transmissão da sífilis da gestante para o feto e a prevenção de desfechos negativos. Os principais indicadores propostos são a proporção de gestantes com pelo menos uma consulta de pré-natal, a proporção de gestantes submetidas à testagem para sífilis; e a proporção de gestantes infectadas pela sífilis tratadas com pelo menos uma dose de penicilina benzatina, (DOMINGUES et al., 2013, WHO, 2014).

## 5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação revelou um perfil epidemiológico de mulheres acometidas pela sífilis, mulheres jovens, com poucos anos de estudo, donas de casa, que apesar de terem acesso ao pré-natal nem sempre chegam ao hospital com o conhecimento prévio da doença.

Constatamos que mais de 50% das mulheres não fizeram o diagnóstico em momento oportuno, aumentando assim possíveis complicações e o aparecimento dos casos de sífilis congênita. Estes dados revelam que apesar da assistência pré natal ter melhorado, as redes de atenção são o grande divisor no alcance as metas de redução da prevalência da doença. Além do mais, é necessário o conhecimento dos protocolos e diretrizes voltadas para a população com IST's por parte dos profissionais e gestores da área.

Apesar da ampliação do diagnóstico, a maioria dos casos continua sendo detectados tardiamente, com a impossibilidade de um tratamento capaz de prevenir a Sífilis Congênita, visto que uma parcela significativa das mulheres somente recebeu o diagnóstico na maternidade, no momento do parto.

A educação em saúde com essas mulheres é de suma importância, o profissional deve estar atentando às suas vulnerabilidades, com vistas a um cuidado humanizado e integral, oferecendo a essas mulheres todas as orientações possíveis, em um linguajar acessível, quanto ao cuidado e seguimento dela e de seu filho.

## REFERÊNCIAS

BLENCOWE H., COUSENS S., KAMB M., BERMAN S., LAWN J. E. Lives Saved Tool supplement detection and treatment of syphilis in pregnancy to reduce syphilis related still- births and neonatal mortality. **BMC Public Health**, 11 Suppl 3:S9. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico - Sífilis Ano IV-** nº 1 ISSN: Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais . Brasília - DF, Editora do Ministério da Saúde, 2015a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico - Sífilis Ano V-** nº 35 ISSN: Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais . Brasília - DF Editora do Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico - Sífilis Ano VI-** vol. 48 nº 36 ISSN: 2358-9450 - Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais . Brasília - DF Editora do Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco**: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias : guia de bolso /** Ministério da Saúde, Secretariade Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 8. ed. rev., 1.reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral as Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis /**Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

CAMPOS, A. L. A., ARAÚJO, M. A. L., MELO, A. P., GONÇALVES, M. L. C. Epidemiologia da sífilis gestacional em Fortaleza, Ceará, Brasil: um agravo sem controle. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 26(9):1747-1755, set, 2010.

CARVALHO, I. S. C. & BRITO, R. S. Sífilis congênita no Rio Grande do Norte: estudo descritivo do período 2007-2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 23(2):287-294, abr-jun 2014.

CUNHA A. R. C, MERCHAN-HAMANN E. **Sífilis em parturientes no Brasil: prevalência e fatores associados**, 2010 a 2011. *Rev Panam Salud Publica*, 38(6):479–86. 2015

DINIZ, C. S. G. et al. Desigualdades sociodemográficas e na assistência à maternidade entre puérperas no Sudeste do Brasil segundo cor da pele: dados do inquérito nacional Nascer no Brasil. **Saúde Soc. São Paulo**, v.25, n.3, p.561-572, 2016.

DOMINGUES R. M. S. M.; LEAL M. C. C. A. D. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. **Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 32(6):e00082415, 2016.

DOMINGUES R. M.S.; SARACENI V.; HARTZ Z. M. A.; LEAL M. C. Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal. **Rev Saúde Pública** . 47:147-57; 2013.

DOMINGUES RM, SZWARCOWALD CL, SOUZA JUNIOR PR, LEAL MDO C. Prevalence of syphilis in pregnancy and prenatal syphilis testing in Brazil: birth in Brazil study. **Rev Saude Publica**. 2014;48(5):766–74.

FOLLETT T., CLARKE D. F. Resurgence of congenital syphilis: diagnosis and treatment. **Neonatal Netw**. 30(5):320–8. 2011. DOI: 10.1891/0730-0832.30.5.320.

FRANÇA, I. S. X. et al. Fatores associados à notificação da sífilis congênita: um indicador de qualidade da assistência pré-natal. **Rev Rene**. 2015 maio-jun; 2016.

MABEY D & PEELING RW. Syphilis, still a major cause of infant mortality. **Lancet Infect Dis.**, 11(9):654-5. 2011.

MAGALHÃES, D. d. S. et al. A sífilis na gestação e sua influência na morbimortalidade materno-infantil/ Siphylis in pregnancy and their influence on fetal and maternal morbidity. **Brasília. Comun. ciência. Saúde**; 22(sup. esp.1): 43-54, 2011.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. **Comissão Intergestores Bipartite – CIB/MA. Resolução CIB/MA N 44/2011 de 16 de Junho de 2011**. Secretaria de Estado da Saúde, 2011.

SARACENI V.; PEREIRA G. F. M.; SILVEIRA M. F.; ARAUJO M. A. L.; MIRANDA A.E. Vigilância epidemiológica da transmissão vertical da sífilis: dados de seis unidades federativas no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**. 2017.

SCHMID G.; STONER B. P.; HAWKES S.; BROUTET N. The need and plan for global elimination of congenital syphilis. **Sex Transm Dis.**;34:S5-S10. 2007. DOI: 10.1097/01. olq.0000261456.09797.1b.

VERONESI : **Tratado de Infectologia** / editor científico Roberto Focaccia. – 5. ed. rev. e atual. – São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global guidance on criteria and processes for validation: elimination of mother-to-child transmission (EMTCT) of HIV and syphilis**. Geneva: World Health Organization; 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION(WHO). **Prevalence and incidence of selected sexually transmitted infections: Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, syphilis and Trichomonas vaginalis. Methods and results used by WHO to generate 2005 estimates**. Genebra: WHO; 2011. Disponível em: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/9789241502450/en/> Acessado em novembro de 2015.

**ABSTRACT** Syphilis is an infection caused by *Treponema pallidum*, with predominantly sexual and vertical transmission, an infection that can be successfully controlled, with diagnosis and treatment offered by the single health system, but remains a public health problem. This is a descriptive study with a quantitative approach, carried out in a reference maternity hospital in the region, in the year 2016. The target population was 186 puerperae who had been notified with syphilis during the study period. The present investigation revealed the epidemiological profile of the women affected by the infection, being young women between the ages of 15 and

30, browns with a few years of schooling and housewives, who, despite having access to prenatal care, do not always reach the hospital with the information regarding the diagnosis of syphilis and treatment. We found that women who had VDRL reagent in the prenatal period remained in the post natal examination, probably indicating the serological scar or untreated or inadequate treatment.

**KEY WORDS:** Syphilis. New mothers. Epidemiological aspects. Prenatal care.

## **CAPÍTULO VI**

### **DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE ÓBITOS POR TUBERCULOSE EM MUNICÍPIO DO NORDESTE BRASILEIRO PRIORITÁRIO PARA O CONTROLE DA DOENÇA**

---

**Mariana Borges Sodré Lopes  
Francisca Bárbara Gomes da Silva  
Mônica Ribeiro Sousa  
Lívia Fernanda Siqueira Santos  
Ariadne Siqueira de Araújo Gordon  
Floriacy Stabnow Santos  
Francisca Aline Arrais Sampaio Santos  
Ana Cristina Pereira Costa de Jesus Costa  
Janaína Miranda Bezerra  
Marcelino Santos Neto**

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE ÓBITOS POR TUBERCULOSE EM  
MUNICÍPIO DO NORDESTE BRASILEIRO PRIORITÁRIO PARA O CONTROLE DA  
DOENÇA**

**Mariana Borges Sodré Lopes**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**Francisca Bárbara Gomes da Silva**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**Mônica Ribeiro Sousa**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**Lívia Fernanda Siqueira Santos**

Hospital Regional Materno Infantil - HRMI  
Imperatriz - MA

**Ariadne Siqueira de Araújo Gordon**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**Floriacy Stabnow Santos**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA e HRMI  
Imperatriz - MA

**Francisca Aline Arrais Sampaio Santos**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**Ana Cristina Pereira Costa de Jesus Costa**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**Janaína Miranda Bezerra**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**Marcelino Santos Neto**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Imperatriz - MA

**RESUMO:** Incorporar abordagens espaciais aos estudos epidemiológicos constitui um desafio para as pesquisas em saúde pública. Desse modo, o presente estudo objetivou descrever a distribuição espacial dos casos de óbitos por tuberculose (TB) em Imperatriz-MA. Trata-se de um estudo ecológico, cujos dados de óbitos que tiveram como causa básica todas as formas clínicas da TB, referentes ao período de 2005 a 2014, foram obtidos junto ao Sistema de Informação sobre Mortalidade. A geocodificação dos eventos na base de arruamentos do município foi realizada por meio do software TerraView versão 4.2.2 e ferramenta Batch Geocode. Procedeu-se

a estimativa de Intensidade Kernel e a análise por área. A elaboração dos mapas temáticos foi realizada no ArcGis versão 10.1. Foram identificados 50 casos de óbitos por TB no período de estudo, dos quais 47 (94,0%) foram geocodificados. A maioria dos casos de óbitos (n=30;60%) foi por tuberculose pulmonar sem menção de confirmação bacteriológica ou histológica. O mapa temático por densidade de pontos demonstrou uma heterogeneidade na distribuição espacial dos casos de óbitos, com taxas de até 2,33 óbitos/km<sup>2</sup> e a análise espacial por área revelou a distribuição das taxas de mortalidade por TB padronizadas pela idade de 0,00 a 4,00 óbitos/100.000 habitantes-ano. Os resultados da pesquisa contribuirão para o conhecimento da distribuição espacial da TB no município, ressaltando a importância da categoria do espaço como alternativa metodológica para auxiliar no planejamento, monitoramento e avaliação das ações em saúde, direcionando as intervenções para o controle da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tuberculose. Mortalidade. Distribuição Espacial.

## 1- INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é considerada uma das mais antigas doenças infecciosas da humanidade e, embora passível de um efetivo tratamento, permanece na atualidade como um importante problema de saúde pública mundial, em virtude da ampla dispersão geográfica, emergência de casos multirresistentes e coinfeção com HIV (SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013).

No plano internacional, a Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que 22 países concentram cerca de 80,0% dos casos de TB. O Brasil faz parte desse grupo, ocupando a 16<sup>a</sup> posição em número absoluto de casos; por sua vez, Índia, China e África do Sul são os países com maior carga da doença. Ao ser considerado o coeficiente de incidência, o Brasil ocupa a 22<sup>a</sup> posição entre esses países (WHO, 2016).

A TB demonstra relação direta com a pobreza e está associada com a exclusão social e a marginalização de parte da população submetida a más condições de vida, como moradia precária, desnutrição e dificuldade de acesso aos serviços e bens públicos. A influência marcante e persistente das condições de vida no processo de transmissão da doença vem ressaltando um profundo quadro de desigualdades socioeconômicas que resultam em iniquidades sociais em saúde (SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013).

As precárias condições de moradia ocasionadas pela falta de política social e habitacional no cenário urbano, atreladas a desemprego, migração para grandes centros, situação de pobreza financeira de parte da população, entre outros determinantes sociais, contribuem para o surgimento de áreas vulneráveis ao desenvolvimento da TB (BRUNELLO et al., 2011). Assim, a TB configura-se como uma das principais doenças infecto-contagiosas a serem enfrentadas no Brasil e no mundo.

Desse modo, conhecer a distribuição da TB no espaço pode potencializar a necessidade das prioridades de ações intersetoriais, coletivas e de saúde que proporcionem melhorias nas condições de vida do território, visto que a TB é uma

doença reconhecida de cunho social. Para sua prevenção e controle, devem-se levar em consideração os aspectos sociais, as situações de pobreza e a análise das iniquidades sociais (ARAUJO et al., 2013).

Nessa linha de raciocínio, o geoprocessamento, enquanto conjunto de técnicas de coleta, tratamento e exibição de informações referenciadas geograficamente, funciona como uma ferramenta de visualização de eventos de saúde em mapas (SANTOS et al., 2007), associado a métodos estatísticos para a análise de dados espaciais, tornando-se um importante campo de investigação epidemiológica sobre o papel do espaço na produção e difusão de doenças (MEDRONHO; WERNECK, 2002).

Pesquisas relacionadas à mortalidade por TB vêm sendo estimuladas por serem consideradas como um importante instrumento para detecção de falhas dos sistemas de saúde (SELIG et al., 2004), uma vez que a investigação desse objeto permite traçar o perfil da TB acompanhando o indivíduo em diferentes situações da doença, além de possibilitar análises adicionais sobre a vigilância dos casos e atendimentos dos pacientes (SOUSA; PINHEIRO, 2011). Ademais, é importante destacar que a TB faz parte da lista de causas de mortes evitáveis, haja vista que, se instituídas ações adequadas de promoção, proteção e recuperação da saúde dos indivíduos e famílias pelos sistemas locais de saúde, estes eventos não ocorreriam (MALTA et al., 2011).

Por meio de uma revisão da literatura realizada em bases indexadas, como *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDLINE), *Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde* (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), pode-se verificar poucos estudos publicados no país especificamente sobre a mortalidade por TB (SANTOS NETO et al., 2014; MOTA et al., 2003; VICENTIN; SANTO; CARVALHO, 2002; YAMAMURA et al., 2015; LINDOSO et al., 2008; SELIG, et al., 2004). Desses estudos, nenhum deles abordou o cenário de Imperatriz-MA, um dos 181 municípios prioritários para o controle da TB em nível nacional e um dos 8 municípios prioritários em nível estadual (BRASIL, 2013).

Nesse sentido, é importante valer-se do instrumental da espacialização, por meio da técnica de geoprocessamento, conjugada a uma visão totalizada do processo saúde-doença, para identificar contextos de vulnerabilidades à TB no município investigado, e agir não só no ambiente clínico e biológico, mas também nos determinantes sociais da saúde-doença.

A apreensão da realidade de uma localidade é um importante instrumento para a adoção de medidas de controle para TB e formulação de políticas públicas voltadas para as necessidades sociais e de saúde encontradas no contexto coletivo (ARAUJO et al., 2013).

Considerando a relevância de instrumentalizar gestores e trabalhadores das áreas mais atingidas pela TB, evidenciando as regiões de iniquidade no acesso, é que se objetivou descrever a distribuição espacial dos casos de óbitos no município de Imperatriz – MA, no período de 2005 a 2014.

## 2- MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico, cujas unidades de análise foram os setores censitários de Imperatriz (MA), utilizando dados do Censo de 2010 do IBGE e dos registros de óbitos por TB como causa básica a TB obtidos do SIM.

O estudo foi realizado em Imperatriz, que, em 2015, tinha uma população estimada de 252.320 habitantes, uma área territorial 1.368,98 km<sup>2</sup> e 102 estabelecimentos de saúde cadastrados no Sistema Único de Saúde (SUS) (IBGE, 2016). O município se localiza a 626 km da capital São Luís segundo maior centro populacional, econômico, político e cultural do Maranhão (Figura – 1). A cidade conta com apenas 23% de rede de esgoto e tem 86% de abastecimento de água potável. A taxa de analfabetismo é de 9,7% (BRASIL, 2016).

Foram incluídos no estudo todos os casos de óbitos por TB registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no período de 2005 a 2014 do município de Imperatriz-MA. Os dados da pesquisa foram obtidos através do SIM do Serviço de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS) de Imperatriz. No SIM, foram coletadas todas as Declarações de óbito (DO), que obtiveram como a causa básica a Classificação Internacional de Doenças (CID) de A15.0 a A19.9, no qual englobam todas as formas clínicas da TB.

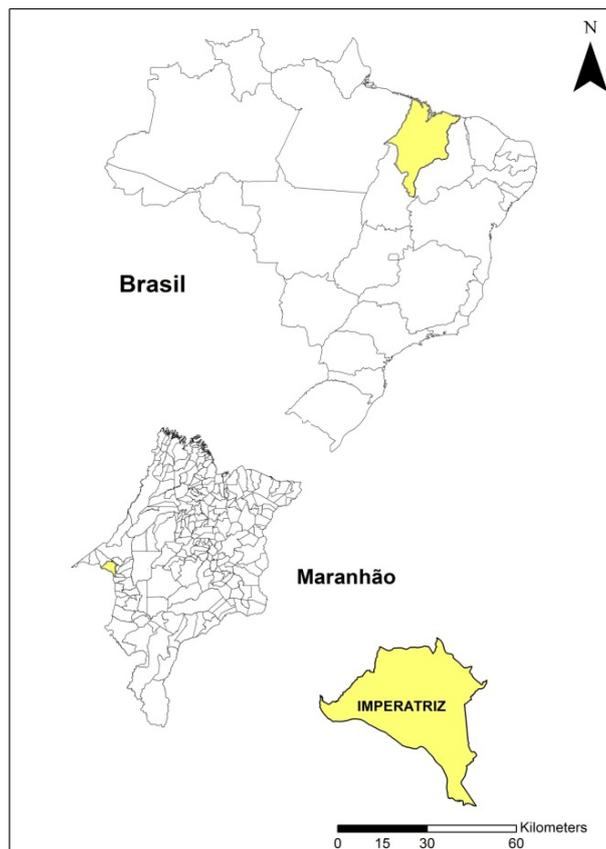


Figura 1 - Mapa do Brasil, com destaque para o estado do Maranhão e para a cidade de Imperatriz. Adaptado de bases geográficas (IBGE, 2016)

Para descrever a distribuição espacial dos óbitos por TB, utilizou-se a base cartográfica do município de Imperatriz adquirido via empresa Imagem/Esri. Os mapas seguiram a formatação de Shape file composto de três arquivos com extensões *shp*, *shx* e *dbf* com projeção *Universal Transverse Mercator (UTM)* com o sistema geodésico regional para a *América do Sul South American Datum (SAD 69)*. O gerenciamento de toda a informação e a elaboração dos mapas temáticos foram realizados no Sistema de Informação Geográfica (SIG) *ArcGis versão 10.1*.

A etapa de geocodificação foi inicialmente realizada mediante padronização e equiparação dos endereços indivíduos que faleceram por TB residentes das zonas urbana e rural do município de Imperatriz-MA com a base cartográfica do município, com projeção UTM/WGS84, disponibilizada na extensão *.shp*(Shapefile).

Posteriormente utilizando o software TerraView versão 4.2.2 procedeu-se a geocodificação propriamente dita, que corresponde a interpolação linear do endereço completo, a um ponto no segmento de logradouro correspondente, sendo possível a partir de então, elaborar padrões de pontos de eventos.

Desse modo, a geocodificação dos dados consistiu em um processo de associação dos dados tabulares que não apresentaram uma referência espacial explícita no caso dos óbitos por TB, transportando-os para um mapa (base cartográfica do município) já incorporado em um ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Tendo em vista a ocorrência de casos não geocodificados utilizou-se de forma complementar a ferramenta Batch Geocode (disponível em <http://batchgeo.com/br/>) para os registros de óbitos não localizados na base cartográfica, o qual busca no Google Earth as coordenadas dos endereços. Tais procedimentos no que diz respeito à geocodificação foram adotados tendo em vista a possibilidade de georreferenciar espacialmente o maior número de eventos (casos de óbitos) para posterior realização da análise espacial. Na sequência, os casos geocodificados foram distribuídos espacialmente nos respectivos setores censitários.

O estimador Kernel é muito útil para fornecer uma visão geral da distribuição dos pontos amostrais bem como é um indicativo da ocorrência de *clusters*, que sugere dependência espacial (CÂMARA et al. 2004). Dessa forma, recorreu-se à técnica de análise da densidade de pontos acima descrita, definida como estimativa de Kernel, que consiste na interpolação exploratória gerando uma superfície de densidade para a identificação e visualização de áreas quentes (CAMARA; CARVALHO, 2002), no caso deste estudo áreas com maiores densidades de óbitos por TB, ou seja, potencialmente mais vulneráveis a presença deste evento. Considerando o raio de 1000m, o mapa temático da distribuição da densidade dos casos de óbitos, segundo endereço de residência foram gerados no software ArcGIS 10.1.

Realizou-se ainda a análise espacial por área utilizando como unidade de análise espacial os setores censitários do município com intuito de se obter as taxas de mortalidade por TB padronizada pela idade (TMTBi) para cada setor censitário no período analisado. Pereira (1999) enfatiza que a padronização direta de taxas é importante para comparar indicadores de saúde com base mais realista, sendo

indicada diante da distribuição desigual indesejável de uma dada característica em duas ou mais populações. Após a padronização as comparações foram feitas em igualdade de condições, com respeito à variável controlada.

Desse modo, foram calculadas, por setor censitário e para o período de estudo, as taxas de mortalidade por TB padronizadas pela idade, dividindo-se, respectivamente, a somatória dos óbitos padronizados pela população padrão no meio do período (população urbana de Imperatriz) de cada setor censitário multiplicada por 100.000 e por fim dividida por 10, referente aos anos de estudo.

Este procedimento foi processado no software ArcGis versão 10.1, no qual consiste em um pacote de softwares da ESRI® (*Environmental Systems Research Institute*) que possibilita a elaboração e manipulação de informações vetoriais e matriciais para o uso e gerenciamento de bases temáticas (ANDRADE, 2012). Foi obtido, assim, o mapa temático da distribuição das taxas de mortalidade por TB agrupadas em quintis.

Atendendo aos preceitos da Resolução nº466/2012, este estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal do Maranhão e aprovado sob o parecer nº 1.140.668 emitido em 29/06/2015.

### 3- RESULTADOS

No período de 2005 a 2014 foram identificados 50 óbitos por TB e a tuberculose pulmonar sem menção de confirmação bacteriológica ou histológica (CID-10 A16.2) foi a predominante (n=30;60%).

O procedimento de padronização para geocodificar os casos de óbitos por TB possibilitou sucesso de 47 casos (94,00%) georreferenciados. Foram excluídos 03 casos (6,00%) que apresentaram inconsistência no endereço sendo impossível identifica-los até mesmo com o auxílio e ferramentas utilizadas como *Batchgeo Find Latitude and Longitude (Batch Geocode)*.

A Figura 2 demonstra os casos de óbitos distribuídos no mapa de arruamentos da cidade.

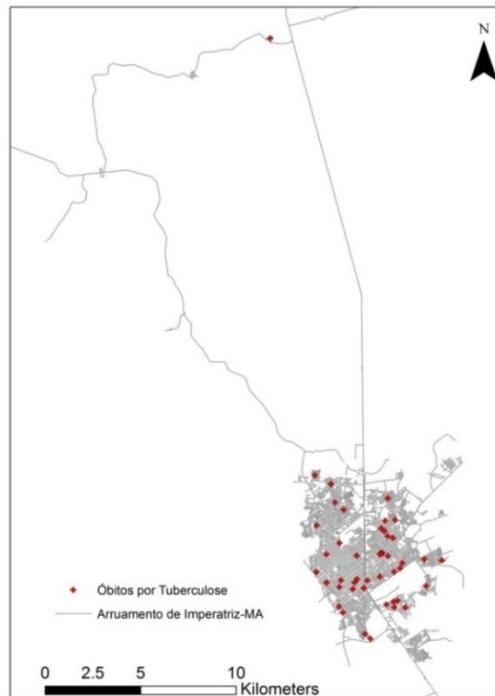


Figura 2 - Mapa de arruamentos com os casos de óbitos por tuberculose, Imperatriz - MA (2005 a 2014)

No que se refere à distribuição dos casos de óbitos por setores censitários no município em investigação, observou-se que a maioria absoluta ocorreu na zona urbana (cerca de 98%), com a geocodificação de apenas 01 caso na zona rural (Figura 3).

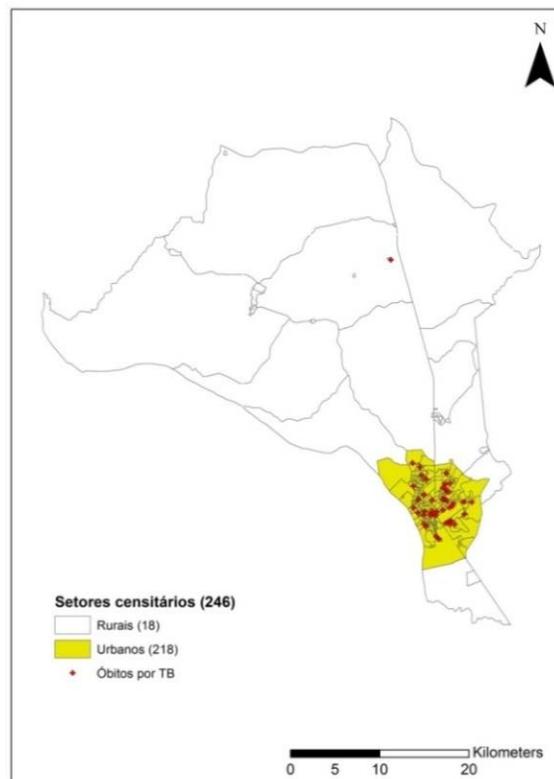


Figura 3 - Distribuição dos casos de óbitos por tuberculose segundo setores censitários de Imperatriz-MA (2005 a 2014)

A Figura 4 consiste no resultado da aplicação da técnica de Kernel para a identificação da densidade de pontos e salienta-se que, para tal, foi utilizado o mapa do total de setores censitários do município, disponibilizado pelo IBGE, de acordo com dados do Censo de 2010.

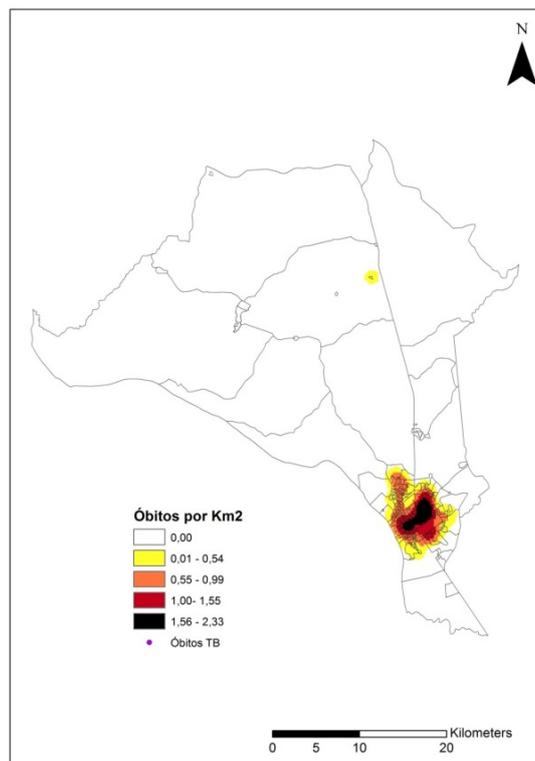


Figura 4 – Distribuição da densidade de óbitos por tuberculose, Imperatriz - MA (2005 a 2014)

Os locais com maior densidade de casos de óbitos por quilômetros quadrado ( $\text{km}^2$ ), chamadas também “áreas quentes” estão destacados em preto, sendo possível evidenciar ainda uma distribuição heterogênea com a possível formação de *cluster (aglomerado)*, concentrado principalmente na região central em direção ao sul do município, onde se encontram os bairros com maior número de registros de óbitos por TB.

A análise espacial por área (Figura 5) revela a distribuição das taxas de mortalidade por tuberculose padronizadas pela idade segundo setores censitários, onde as taxas variaram de 0,00 a 4,00 óbitos/100.000 habitantes-ano, confirmando a distribuição heterogênea evidenciada pela análise de áreas quentes (Kernel).

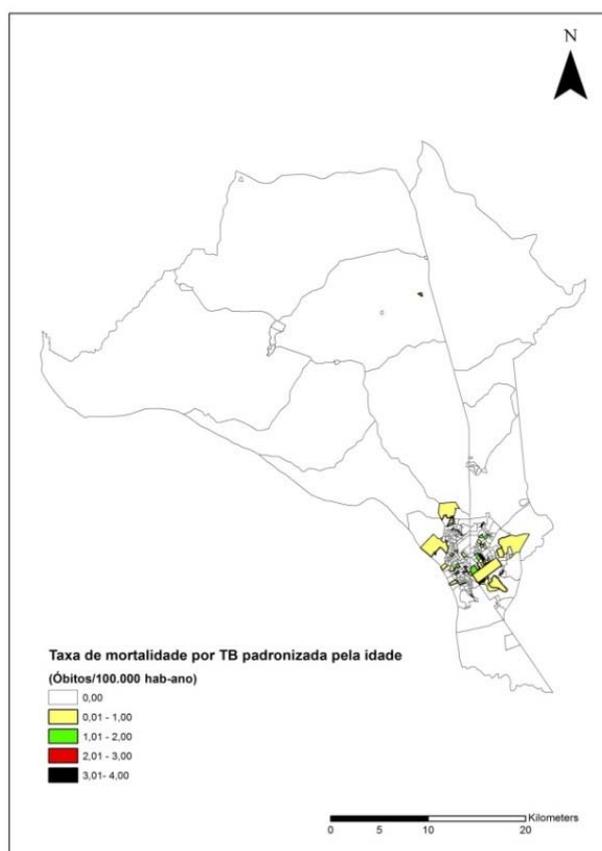


Figura 5 – Distribuição das taxas de mortalidade por tuberculose padronizadas pela idade (óbitos/100.000 habitantes-ano) segundo setores censitários, Imperatriz - MA (2005 a 2014)

A Tabela 1 apresenta os bairros com registros de óbitos por TB em Imperatriz (MA) no período estudado. Os setores censitários em que foram encontrados maiores percentuais de ocorrência de óbitos por TB fazem parte dos bairros Bacuri, Santa Rita, Parque Alvorada, Centro, Parque Anhanguera, Vila Cafeteira e Vila Lobão. Os registros ignorados (n=03;6,00%) referem-se aos casos de óbitos não geocodificados.

BAIRRO	N	%
Bacuri e Santa Rita*	06	12,00%
Parque Alvorada, Centro, Parque Anhanguera, Vila Cafeteira e Vila Loão*	04	8,00%
Jardim São Luís, Nova Imperatriz e Parque Santa Lúcia	02	4,00%
Beira Rio, Boca da Mata, Brasil Novo, Jardim Tropical, Lagoa Verde, Parque Planalto, São José, Vila Mariana, Vila Nova, Vila Redenção e Vila Vitória*	01	2,00%
Ignorado	03	6,00%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

\* Valores absolutos e relativos para cada bairro apresentado no grupo.

Tabela 1 – Relação dos bairros com registros dos óbitos por tuberculose. Imperatriz (MA), Brasil, 2005 - 2014

#### 4- DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou descrever a distribuição espacial dos casos de óbitos por TB em Imperatriz - MA no período de 2005 a 2014 e identificar áreas geográficas potencialmente vulneráveis a ocorrência de tais eventos.

No que diz respeito à forma a forma clínica da doença, evidenciou-se que a forma pulmonar predomina em relação à extrapulmonar, tal como em estudos realizados em outros municípios do Brasil (MOTA et al., 2003; SANTOS NETO et al., 2014; YAMAMURA et al., 2015). A TB é causada por bactérias que são transmitidas de pessoa para pessoa através de gotículas contendo as bactérias, microscópicas e liberadas no ar (BRASIL, 2011). Uma variável fundamental que favorece a transmissibilidade da TB é o aglomeramento de pessoas em locais pouco ventilados e iluminados; assim, a condição de adensamento populacional em locais não arejados e carentes de luz natural leva à transmissibilidade da doença (MOTA et al., 2003).

Tais resultados que destacam registros referentes à forma clínica pulmonar da TB remetem a uma questão problemática para os sistemas de saúde, pois essa forma clínica apresenta alto índice de letalidade e está entre a principal forma de transmissão da doença, o que suscita reflexões quanto às políticas públicas no que se refere à acessibilidade dos pacientes aos serviços públicos de saúde para diagnóstico e tratamento em tempo oportuno.

Em relação à geocodificação dos casos, o percentual obtido (94%) é considerado excelente quando se trabalha com endereçamento em banco de dados (DAVIS JR.; FONSECA, 2007). O uso de endereços na remessa de correspondências e na localização de pontos de interesse é rotineiro e amplamente conhecido, especialmente em cidades. Por esse motivo, endereços são usualmente incluídos como atributos em sistemas de informação convencionais (DAVIS JR; ALENCAR, 2011).

Torna-se relevante, nesse sentido, ressaltar que uma limitação encontrada no que diz respeito à geocodificação foi a incompletude dos dados informados no SIM, sobretudo nos registros de endereços. A qualidade da informação em saúde é imprescindível para apreensão da realidade, monitoramento de doenças e agravos distribuídos no território, e por isso é instrumento necessário para fomentar estratégia e a elaboração de políticas públicas nas três esferas de governo (MEDEIROS; SUCUPIRA; GUEDES; COSTA, 2012).

O mapa da densidade de pontos aponta visualmente as localidades mais vulneráveis à ocorrência de óbitos por TB por km<sup>2</sup> indicando espacialmente as chamadas “áreas quentes” e permite evidenciar desigualdades de eventos, no caso óbitos, em áreas geográficas do município.

As áreas com maior densidade de óbitos por km<sup>2</sup> foram encontradas em setores censitários alocados nos bairros Bacuri, Santa Rita, Parque Alvorada, Centro, Parque Anhanguera, Vila Cafeteira, Vila Lobão, Jardim São Luís, Nova Imperatriz e Parque Santa Lúcia que também coincidem com as áreas classificadas como

precárias quanto às condições de habitação e qualidade dos domicílios, sobretudo no que diz respeito à aglomeração urbana (IBGE, 2010a). O crescimento urbano de Imperatriz, sem planejamento prévio, resultou em áreas consideradas subnormais, carentes de serviços públicos e essenciais em sua maioria (IBGE, 2010b).

A ocorrência de óbitos por TB no município investigado também experimenta o cenário citado por Curtis (2009) em relação a essas áreas de maior iniquidade social. A análise espacial por área revelou a distribuição das taxas de mortalidade por tuberculose padronizadas pela idade segundo setores censitários, onde as taxas variaram de 0,00 a 4,00 óbitos/100.000 habitantes-ano, confirmando a distribuição heterogênea evidenciada pela análise de áreas quentes (Kernel).

Setores censitários da zona urbana do município que obtiveram taxas acima de 3 óbitos/100.000 habitantes são consideradas áreas que necessitam de um olhar especial por parte dos serviços de saúde para intensificação de ações de controle da doença, visto que tais taxas encontram-se acima das encontradas nos cenários nacional e estadual, que, por exemplo, no ano de 2012 foram de 2,4 e 2,9 óbitos/100.000 habitantes, respectivamente. (BRASIL, 2016).

Nesse sentido é válido mencionar que o maior número de óbitos por TB entre as regiões menos favorecidas, do ponto de vista social, implica e justifica a intensificação de atividades ligadas à busca de sintomáticos respiratórios para detecção precoce dos casos, instituição do tratamento e obtenção da cura. Ademais, a acentuada desigualdade social no Brasil, observada no acesso aos recursos de saúde, na educação, na distribuição de renda, no saneamento básico, na educação e em outros constituintes do padrão de vida da população, favorecem divergências relacionadas ao risco de adoecer e, conseqüentemente, de evoluir a óbito nos diversos estratos sociais (HINO et al., 2013 apud SANTOS-NETO et al., 2014).

Ressalta-se ainda que o conhecimento de locais prioritários para o controle, como demonstrado pelo presente estudo poderá auxiliar a gestão pública na diminuição das iniquidades em saúde e permitir uma otimização dos recursos e das equipes no controle da TB no cenário em questão, fornecendo subsídios para a escolha de estratégias e para intervenções específicas direcionadas às populações mais vulneráveis.

Em se tratando dos agravos de notificação compulsória, em destaque a TB, a utilização de dados disponíveis no sistema de informação em saúde permite o acompanhamento do problema, colaborando para identificação de aspectos relevantes e incentivando a busca de novas intervenções para o controle da doença (SELIG et al., 2010 apud SANTOS NETO et al., 2014). Assim, os dados coletados junto ao SIM permitiram observar a dinâmica e o comportamento da TB no município de Imperatriz – MA.

Cabe mencionar que o SIM, como fonte de informações para o estudo dos óbitos de uma determinada região, tem suas fragilidades. Uma delas é a própria subnotificação no país (ESPINDOLA, 2010; OLIVEIRA & GONÇALVES, 2013) – que é uma das conseqüências da iniquidade do acesso aos serviços de saúde. Destacam-se também, como fragilidade, as lacunas no preenchimento dos registros, que são informações relevantes à gestão e ao planejamento em saúde. Nesta perspectiva,

melhorar a qualidade dos registros em relação ao preenchimento dos campos e à atualização dos dados provenientes dos SIS são primordiais para a confiabilidade da análise epidemiológica (SANTOS NETO et al., 2014).

Apesar das limitações apontadas, esta investigação traz potencialidades, destacando-se a originalidade da mesma, pois não foram encontrados outros estudos que tenham avaliado a distribuição espacial dos óbitos por TB no cenário em questão. Além disso, o estudo poderá subsidiar gestores e trabalhadores de saúde no planejamento das ações em saúde, vigilância e controle dos casos de TB nos territórios acometidos e, assim, diminuir e/ou eliminar a ocorrência de óbitos evitáveis e injustos por TB.

## 5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise espacial dos óbitos por TB em Imperatriz-MA traz aspectos importantes a serem repensados tanto do ponto de vista da prática clínica, quanto do ambiente, e faz refletir acerca da incipiência da efetividade das políticas públicas na redução das iniquidades em saúde e na proteção social da população.

Os resultados desta pesquisa, indubitavelmente, contribuíram para o conhecimento da heterogeneidade da distribuição espacial da TB no município, ressaltando a importância da categoria do espaço como alternativa metodológica para auxiliar no planejamento, monitoramento e avaliação das ações em saúde, direcionando as intervenções para o controle da doença. O estudo sugere ainda que o controle da TB requer melhorias das condições de vida da população da cidade, apontando também para a necessidade de adoção de medidas de promoção e vigilância da saúde voltadas para populações residentes em áreas de maior risco de ocorrência de óbitos por TB.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. R. **Ocorrência da dengue em Santana de Parnaíba e relação com medidas de controle**. 2012. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso [Especialização em Saúde Pública] –Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

ARAUJO, K. M. F. A. et al. Evolução da distribuição espacial dos casos novos de tuberculose no município de Patos (PB), 2001-2010. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 296-302, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Tuberculose na Atenção Primária à Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS (**DATASUS**). 2016. Disponível em:<<http://datasus.saude.gov.br>>. Acesso em: 04 de agosto de 2016.

BRUNELLO M. E. F., CHIARAVALLOTI NETO F., ARCÊNCIO R. A., ANDRADE R. L. P. , MAGNABOSCO G. T., VILLA T. C. S. Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP. **Rev Saúde Pública.** 2011;45(3):556-63.

CÂMARA, G et al. **Análise espacial de áreas.** In: Análise espacial de dados geográficos. Planaltina: EMBRAPA, 2004.

CAMARA, G.; CARVALHO, M.S. **Análise Espacial de Eventos.** 2002. Disponível em:<<http://mtc2.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/10.07.14.53/doc/cap2eventos.pdf>> Acesso em: 6 jan. 2017.

CURTIS S. **Health and Inequality: Geographical Perspectives.** London: Sage Publications; 2009.

DAVIS JR, C. A., ALENCAR, R.O. "Evaluation of the quality of an online geocoding resource in the context of a large Brazilian city." **Transactions in GIS** 15(6): 851-868, 2011.

DAVIS JR., C. A., FONSECA, F. T. "Assessing the Certainty of Locations Produced by an Address Geocoding System." **Geoinformatica** 11(1): 103-129, 2007.

ESPINDOLA L. C. D. **Estudo da mortalidade por tuberculose em Campo Grande - MS, 2001 a 2008.** Dissertação [mestrado]. 44 p. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fiocruz; 2010.

HINO P., TAKAHASHI R. F., BERTOLOZZI M. R., EGRY E. Y. A ocorrência da tuberculose em um distrito administrativo do município de São Paulo. **Esc Anna Nery (impr).** 2013 jan-mar;17(1):153-159.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010: resultados do universo por setor censitário.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010a. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default\\_resultados\\_universo.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_universo.shtm)>. Acesso em 15 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010: aglomerados subnormais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/76589607/IBGE-Aglomerados-Subnormais>> Acesso em 18 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfilphp?codmun=210530>> Acesso em 01 de fevereiro de 2017.

MALTA, D. C. et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis (5 a 74 anos de idade) por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília, v. 20, n. 3, p. 409-412, jul/set. 2011.

MEDEIROS D., SUCUPIRA E. D., GUEDES R. M., COSTA A. J. L. Análise da qualidade das informações sobre tuberculose no município de Belford Roxo, Rio de Janeiro, 2006 a 2008. **Cad. Saúde Coletiva**. 2012; Rio de Janeiro, 20(2):146-52.

MEDRONHO, R. A.; WERNECK, G. L. **Epidemiologia**. 1ª ed. São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo Horizonte: Atheneu, 2002. p.427-446.

MOTA F. F., VIEIRA-DA-SILVA L. G., PAIM J. S., COSTA M. C. N. Distribuição espacial da mortalidade por tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(4):915-922, jul-ago, 2003

OLIVEIRA, N.F.; GONÇALVES, M.J.F. Fatores sociais e ambientais associados à hospitalização de pacientes com tuberculose. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, 8 telas, mar./abr., 2013.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 598p.

SAN PEDRO, A.; OLIVEIRA, R. M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 33, n. 4, p. 294-301, 2013.

SANTOS, C.B. et al. Utilização de um sistema de informação geográfica para descrição dos casos de tuberculose. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 5-10, abr. 2007.

SANTOS-NETO M., YAMAMURA M., GARCIA M. C. C., POPOLIN M. P., SILVEIRA T. R. S., ARCÊNCIO R. A. Análise espacial dos óbitos por tuberculose pulmonar em São Luís, Maranhão. **J Bras Pneumol**. 2014;40(5):543-551.

SELIG L.; BELO M.; CUNHA A. J. L. A et al. Óbitos atribuídos à tuberculose no Estado do Rio de Janeiro. **J Bras Pneumol**. Brasília, v. 30, n. 4, p. 417-424, jul/ago. 2004.

SELIG, L. et al. Proposta de vigilância de óbitos por tuberculose em sistemas de informação. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 1072-1078, dez. 2010.

SOUSA, L. M. O.; PINHEIRO, R. S. Óbitos e internações por tuberculose não notificados no município do Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n1, p. 31-39. Fev. 2011.

VICENTIN G.; SANTO A. H.; CARVALHO M. S. Mortalidade por tuberculose e indicadores sociais no município do Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v.7, n.2, p.253-263, 2002.

PINHEIRO R. S., OLIVEIRA G. P., OLIVEIRA E. X. G., MELO E. C. P., COELI C. M., CARVALHO M. S. Determinantes sociais e autorrelato de tuberculose nas regiões metropolitanas conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, Brasil, **Rev Panam Salud Publica**. 2013;34(6):446-51.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global tuberculosis control report**. Genebra: WHO; 2016.

YAMAMURA M., SANTOS-NETO M., SANTOS R. A. N., GARCIA M. C. C., NOGUEIRA J. A, ARCÊNCIO R. A. Características epidemiológicas dos casos de óbito por tuberculose e territórios vulneráveis. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. Set.-out. 2015;23(5):910-8; DOI: 10.1590/0104-1169.0450.2631.

**ABSTRACT:** Incorporating spatial approaches to epidemiological studies is a challenge for public health research. Thus, the present study aimed to describe the spatial distribution of cases of tuberculosis (TB) deaths in Imperatriz-MA. This is an ecological study, whose data on deaths that had as a basic cause all clinical forms of TB, referring to the period from 2005 to 2014, were obtained from the Mortality Information System. The geocoding of the events at the base of the town's streets was carried out using TerraView software version 4.2.2 and Geocode Batch tool. Kernel Intensity estimation and area analysis were used. Thematic maps were developed in ArcGis version 10.1. Fifty cases of TB deaths were identified during the study period, of which 47 (94.0%) were geocoded. The majority of cases of deaths (n = 30; 60%) were due to pulmonary tuberculosis without mention of bacteriological or histological confirmation. The dot density map showed a heterogeneity in the spatial distribution of death cases, with rates of up to 2.33 deaths / km<sup>2</sup>, and spatial analysis by area revealed the distribution of TB mortality rates standardized by the age of 0.00 to 4.00 deaths / 100,000 inhabitants per year. The results of the research contributed to the knowledge of the spatial distribution of TB in the municipality, emphasizing the importance of the space category as a methodological

alternative to assist in the planning, monitoring and evaluation of health actions, directing the interventions to control the disease.

**KEY WORDS:** Tuberculosis. Mortality. Spatial distribution.

## **CAPÍTULO VII**

### **PERFIL DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM EM UM CENTRO UNIVERSITÁRIO NO ESTADO DO TOCANTINS**

---

**Adriano Figuerêdo Neves  
Priscila Gonçalves Jacinto Figuerêdo  
Janayna Araújo Viana  
Arla Raquel Zanin Saraiva  
Hanari Santos de Almeida Tavares  
Daniella Martins Rodrigues**

## PERFIL DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM EM UM CENTRO UNIVERSITÁRIO NO ESTADO DO TOCANTINS

### **Adriano Figuerêdo Neves**

Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS  
Augustinópolis-Tocantins

### **Priscila Gonçalves Jacinto Figuerêdo**

Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS  
Augustinópolis-Tocantins

### **Janayna Araújo Viana**

Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS  
Augustinópolis-Tocantins

### **Arla Raquel Zanin Saraiva**

Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS  
Augustinópolis-Tocantins

### **Hanari Santos de Almeida Tavares**

Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS  
Augustinópolis-Tocantins

### **Daniella Martins Rodrigues**

Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS  
Augustinópolis-TO

**RESUMO:** A Enfermagem é uma profissão que apresentou uma grande ascensão nas últimas décadas, justificando-se devido o significativo aumento de escolas de graduação em todo o território Brasileiro. Muitas mudanças ocorreram nos projetos pedagógicos para adequação aos sujeitos que demonstravam o devido interesse em ingressar no curso. É necessário que o docente dentro de suas competências se mantenha atento aos processos de transformação que ocorrerão no ensino-aprendizagem, como também do perfil dos discentes do curso de enfermagem. Esta pesquisa tem como objetivo caracterizar o perfil do acadêmico que decide ingressar na academia de enfermagem. A pesquisa tratou-se de um estudo quantitativo-descritivo, realizado nos meses de outubro e novembro de 2012, utilizando como instrumento de coleta de dados um questionário fechado, composto por sete perguntas referentes ao objetivo do trabalho. Os dados demonstraram o predomínio de jovens com idade de 18 a 25 anos, cor parda, do sexo feminino, solteiros. Um considerável número desses acadêmicos não exerce atividade remunerada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enfermagem; Acadêmicos de Enfermagem; Bacharelado em Enfermagem

## 1 INTRODUÇÃO

A enfermagem é uma profissão que se iniciou no Brasil no ano de 1923, em decorrência da criação da Escola de Enfermagem Anna Nery, sendo o Sanitarista

Carlos Chagas o responsável por sua criação. Enfermeiras americanas foram responsáveis pela organização, metodologia, implantação e avaliação da efetividade do curso de graduação, sendo alicerçado nas Teorias de Florence Nightingale, garantindo um modelo científico (VALL *et al*, 2009). Segundo Santana (2009), a enfermagem é a arte voltada para a prestação de cuidados, como também a ciência cujo objetivo é oferecer o cuidado ao ser humano como indivíduo, família ou coletividade, buscando estabelecer uma visão holística dos mesmos, promovendo de forma individual ou em equipe atividades que visem à promoção, proteção, prevenção, reabilitação e recuperação da saúde.

A enfermagem compreende um componente próprio de conhecimentos científicos e técnico, construído e reproduzido por um conjunto de práticas sociais, éticas e políticas que se processa pelo ensino, pesquisa e assistência. Realiza-se na prestação de serviços ao ser humano, no seu contexto e circunstância de vida (COFEN, 2007, preâmbulo).

Com o desenvolvimento e evolução das práticas que visavam à saúde, no decorrer dos períodos históricos, dava-se início ao surgimento desta profissão. Num primeiro momento da civilização, todas estas ações buscavam garantir ao ser humano a manutenção da sua sobrevivência, estando na sua origem, interligada ao serviço feminino, evidenciado pela prática de cuidados prestados em grupos nômades primitivos (SANTANA, 2009). Ao longo do tempo a enfermagem vem se consolidando e aperfeiçoando suas práticas, também, construindo com muita dedicação, saber e humanização a sua história. A relação entre a enfermagem e a sociedade baseia-se por conceitos, preconceitos e estereótipos que se projetaram no universo simbólico da sociedade associadas à arte, ciência e profissão.

O nome de Florence Nightingale, considerada a precursora da enfermagem moderna, alcançou maior projeção a partir de 1854, quando participou como voluntária na Guerra da Criméia.

Ao retornar da guerra, esta se tornara uma grande referência popular nacionalmente, ficando conhecida por sua doçura, eficiência e heroísmo, pois seu trabalho desenvolvido no período da guerra causou grande impacto, sendo maior do que simplesmente a ação de reorganizar a enfermagem e salvar vidas. Neste contexto ela quebra os preconceitos existentes em torno da participação da mulher no Exército e proporciona o surgimento de uma nova visão da sociedade em relação à enfermagem (COSTA *et al*, 2009, p 2).

Florence evidenciou a importância do ambiente adequado para promoção da saúde em 1859 no seu livro "*Notes on nursing*". Ela destacava o valor de ambientes arejados e aquecimento do ar no interior de ambientes, além de defender a ausência de ruídos, iluminação adequada e higienização de todo o ambiente incluindo mobiliários e roupas, como sendo primordiais na prevenção de enfermidades, ao tratamento de doentes, e a relação com a recuperação como um todo do paciente. Florence defendia ainda a necessidade do saneamento básico para população como forma de prevenção de doença. Para ela o ambiente restringia-se ao espaço físico usado pelo paciente e/ou pela família (RIBEIRO, BERTOLOZZI, 2002).

Com a evolução da enfermagem, houve necessidade de criar um código de ética (Resolução COFEN 311\2007) e também o sancionamento da Lei do Exercício Profissional (7.498/86) que possibilitassem o norteamento das atividades da categoria, ressaltando, em primeiro lugar, a extrema necessidade e o direito de assistência de enfermagem à sociedade, os interesses do profissional e de toda sua organização (COREN/ MG, 2010).

Em 1973 ocorreu um marco histórico na enfermagem brasileira, que foi a criação e instalação do Conselho Federal (COFEN) e Regionais de Enfermagem (CORENs), sendo reconhecidos como Autarquias Federais e Regionais, possuidoras de autonomia financeira e administrativa (COREN/ MG, 2010).

Com seus conselhos já estabelecidos, em 25 de junho de 1986 a enfermagem adquiriu outra grande conquista, que foi o sancionamento da Lei nº 7.498, que trouxe consigo inumeráveis ganhos para os diversos setores com atuação em Enfermagem. Dentre eles, a obrigatoriedade da habilitação legal, bem como da inserção dos seus profissionais nos seus respectivos Conselhos de Enfermagem com finalidade do seu exercício, sendo bastante significativos (COREN/ MG, 2010).

Enfermeiros no Brasil são compreendidos como profissionais de nível superior da área da saúde, sendo capacitados para executar atividades em todos os setores da saúde: assistencial, administrativa e gerencial, como também, no setor educacional, assumindo a função de professor e mestre formando e acompanhando futuros profissionais de nível médio e também superior. Inseridos na enfermagem, encontramos o auxiliar de enfermagem (nível fundamental); técnico de enfermagem, (nível médio) e o enfermeiro (nível superior), todos responsáveis pelos serviços de enfermagem, entretanto com funções distintas, possuindo qualificações específicas (SANTANA, 2009).

A lei 7.498 de 25 de junho de 1986 dispõe sobre a regulamentação do exercício de enfermagem dispoendo em seu artigo 11º, as atividades e atribuições privativas do enfermeiro, entre elas estão as que garantem atuação do enfermeiro como profissional sustentável:

Art. 11. O Enfermeiro exerce todas as atividades de enfermagem, cabendo-lhe:

I - privativamente:

- a) Direção do órgão de enfermagem integrante da estrutura básica da instituição de saúde, pública ou privada, e chefia de serviço e de unidade de enfermagem;
- b) Organização e direção dos serviços de enfermagem e suas atividades técnicas e auxiliares nas empresas prestadoras desses serviços;
- c) Planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços de assistência de enfermagem;
- h) Consultoria, auditoria e emissão de parecer sobre matéria de enfermagem;

II - como integrante da equipe de saúde:

- a) Participação no planejamento, execução e avaliação da programação de saúde;
- b) Participação na elaboração, execução e avaliação dos planos assistenciais de saúde;
- j) Educação visa visando à melhoria de saúde da população (BRASIL, 1986, art. 11º).

Segundo Kobayashi e Leite (2010) os profissionais devem visar sempre à atualização de seus conhecimentos e acompanhar as inovações no mercado de trabalho, pois a qualificação e atualização serão indispensáveis para desempenhar com qualidade suas funções e atender a demanda específica da profissão.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo, realizado no Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP-ULBRA, nos meses de outubro a novembro de 2012.

A população foi composta por acadêmicos (333 matriculados em 2012/2) e a amostra por 36% dos acadêmicos (120 matriculados em 2012\2) do curso de enfermagem do CEULP/ULBRA, que se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão.

**Critérios de Inclusão:** Estar matriculado no CEULP/ULBRA no curso de enfermagem, Estar presente no momento da aplicação do questionário, Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE para maiores de idade, Assinatura dos responsáveis da Autorização de participação em pesquisa para os menores de idade, Assinar o Termo de Assentimento para menores de idade.

**Critérios de Exclusão:** Aquele que não estiver presente no ato da entrega do questionário ou de licença por qualquer motivo, Não apresentar a declaração de autorização em pesquisa pelos responsáveis de acadêmicos menores de idade.

Foi elaborado um instrumento de coleta de dados com sete perguntas fechadas abordando questões relativas ao objetivo propostos do trabalho.

O projeto de pesquisa foi encaminhado para a instituição co-participante para apreciação e aprovação, com parecer favorável, o projeto foi cadastrado (com parecer número 145.818) na Plataforma Brasil para apreciação e análise do CEP CEULP/ULBRA, de acordo com a Resolução CNS nº 466/12 que normatiza pesquisa envolvendo seres humanos, obtendo aprovação com o CAAE 07840712.9.0000.5516.

Estabeleceu-se comunicação com a coordenação do curso para liberação da pesquisa junto aos professores de todos os períodos do curso de enfermagem.

Para os acadêmicos em campo de estágio foi realizada visita aos mesmos e solicitada participação na pesquisa de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Foi solicitada à autorização do docente responsável pela sala de aula para comunicar aos acadêmicos sobre a pesquisa explicando de forma clara e objetiva a iniciativa do estudo e os itens que compõe o questionário. Em seguida foram entregues os questionários bem como o TCLE para participação. Ao final da aula os mesmos eram recolhidos.

O processamento dos dados foi realizado manualmente, sendo que as variáveis foram processadas no Excel e apresentadas mediante utilização de tabela na distribuição de frequência e resultados em percentual para perguntas fechadas

e nas perguntas abertas, foram descritas e categorizadas sendo discutidas levando em consideração literatura específica.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo foi desenvolvido no Centro Universitário Luterano de Palmas durante os dias 15 de outubro a oito de novembro de 2012, no período matutino e vespertino.

A amostra foi constituída por 120 acadêmicos matriculados no curso de enfermagem, representando (36,3%) do total de matriculados, sendo inferior a proposta que seria 100% (333). Esta redução se deu por cumprimento dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na metodologia do estudo.

#### 3.1 PERFIL DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM

Com o propósito de identificar a amostra estudada, foi realizado o levantamento do perfil dos acadêmicos de Enfermagem. Conforme Tabela 1:

PERFIL DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM		
	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	109	90,8
Masculino	11	9,2
<b>Faixa etária (anos)</b>		
18- 25	80	66,6
<b>26 a 35</b>	<b>27</b>	<b>22,5</b>
36 a 45	11	9,2
46 a 55	2	1,7
<b>Período cursado</b>		
1º período	15	12,5
2º período	9	7,5
3º período	16	13,3
4º período	14	11,7
<b>5º período</b>	<b>29</b>	<b>24,1</b>
6º período	14	11,7
7º período	9	7,5
8º período	14	11,7
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 1-** Perfil dos acadêmicos de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Palmas-TO, 2012.

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2012.

Verificou-se que 109 (90,8%) dos entrevistados são do sexo feminino e apenas 11 (9,2%) são do sexo masculino. Segundo Ojeda *et al.*, (2008), a prevalência do sexo feminino na Enfermagem caracteriza-se por uma realidade no cenário acadêmico, como prova os registro de matrículas no curso da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul com mais de 85% de mulheres. Dados do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul revelam ainda que dos 11.931 profissionais associados, 92,36% são do sexo feminino. Nesse enfoque a pesquisa traz compatibilidade com o cenário brasileiro.

Com enfoque ainda neste achado, demonstrando a predominância da feminilidade do curso de enfermagem, Donati, Alves e Camelo (2010), ao traçarem o perfil de ingressantes no curso de enfermagem, detectaram uma margem considerável, onde 90,2% de todos os entrevistados foram do sexo feminino, exemplificando assim a coerência do resultado desta pesquisa com outros estudos.

A faixa etária dos acadêmicos entrevistados variou entre 18 e 55 anos, tendo como predominante a de jovem adulto (18 aos 25 anos) 80 (66,6%) dos acadêmicos entrevistados, e a faixa menos encontrada foi a de (46 aos 55 anos) com apenas 2 equivalente a (1,7%) dos acadêmicos. Fernandes, Rodrigues e Rodrigues (2014), em um estudo realizado com acadêmicos de enfermagem do oitavo período de uma Instituição de Ensino Superior Privada, obteve resultado semelhante, onde 72% dos entrevistados têm entre 20 e 30 anos, demonstrando assim o interesse do público jovem na inserção no ensino superior em Enfermagem.

Dos oito períodos que constituem a grade antiga do curso de enfermagem, na qual foi baseada a estratégia utilizada para coleta de dados, o quinto período foi quem teve maior participação na pesquisa, totalizando 29 alunos (24,1%) dos entrevistados.

Na Tabela 2 a seguir, encontram-se mais variáveis caracterizadoras dos acadêmicos de enfermagem do CEULP\ULBRA.

PERFIL DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM		
	n	%
<b>Raça\Cor</b>		
Branca	32	26,7
Parda	75	62,5
Negra	10	8,3
Amarela	3	2,5
Indígena	0	0
<b>Est.Civil</b>		
Casada(o)	34	28,3
Solteira(o)	78	65,0
Divorciada(o)	3	2,5
Outra situação	5	4,2
<b>Trabalha</b>		
Sim	41	34,2
Não	79	65,8

<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
--------------	------------	--------------

**Tabela 2-** Perfil dos acadêmicos de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Palmas-TO, 2012.

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2012.

Constatou-se que em relação à auto-definição de cor ou raça, 75 pessoas (62,5%) se caracterizaram da cor parda (morena) e não houve registros de indígenas na amostra.

Quanto ao estado civil 78 acadêmicos (65,0%) declararam-se solteiros, casados com 34 (28,3%) e divorciados três (2,5%). Em concordância com o achado obtido por Vall, Pereira e Friesen (2008), onde 55% dos acadêmicos de uma Faculdade no estado do Paraná se declararam solteiros, compreendendo que as características do curso, a dedicação necessária podem influenciar para tal achado.

Segundo pesquisa do psicólogo da Universidade de Radford no Estado norte-americano de Virgínia, Aamodt (2009), a Enfermagem encontra-se no 4º lugar no ranking entre as profissões com mais probabilidade de divórcio. Chegou a essa estatística analisando características pessoais como; gênero, raça, idade e salário, além de analisar a atividade desenvolvida na profissão e a influência desses fatores no casamento.

Em relação ao vínculo empregatício 79 (65,8%) dos entrevistados não exercem atividades trabalhistas e apenas 41 (34,2%) estão trabalhando. Segunda Spíndola, Martins e Francisco (2008), ao traçarem o perfil dos discentes de enfermagem obtiveram resultados semelhantes aos encontrados neste estudo, onde 92% dos estudantes da instituição disseram não executar atividades trabalhistas. Os resultados obtidos por essas duas pesquisas podem ser atribuídos ao sistema de grade curricular e funcionamento do curso de enfermagem, sendo que em sua maioria acontecem em período integral, impossibilitando assim o aluno de estar inserido no mercado de trabalho.

Ao questionar os acadêmicos quanto à renda familiar, 24 (20%) não responderam, informando ser proibido pelos pais divulgação de tais valores. Dos 80% que responderam a questão, possuem em média uma renda mensal de R\$ 3.290,00 reais, sendo o valor superior a 3 salários mínimos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo demonstrou semelhança significativa quando comparado com outros resultados obtidos em pesquisas realizadas com a mesma temática ou objetivos semelhantes.

O conjunto amostral dos discentes do curso de enfermagem do Centro Universitário do estado no Tocantins, demonstrou ser composto em sua maioria, por indivíduos do sexo feminino, adultos jovens, solteiros, predominantemente pardos (auto declaração), que não executam atividades trabalhistas, pertencentes às Classes B e C.

A grande expansão do mercado de trabalho, a incansável busca por melhores condições de vida e uma remuneração satisfatória, são condições que contribuem e que atraem o indivíduo a se inserir em uma faculdade para a graduação em enfermagem.

A identificação do perfil dos acadêmicos de enfermagem é de extrema valia, pois possibilita para que os centros formadores planejem, estruturem e modelem as metodologias de seus cursos, propiciando ações que promovam o desenvolvimento de atitudes e ações crítico-reflexivas em todos os indivíduos participantes.

## REFERÊNCIAS

AAMODT, Michael. **Probabilidade de divórcio**. Journal of Police and Criminal Psychology. Virgínia, EUA, 2009. Disponível em: <<http://forumenfermagem.org/forum/index.php/topic,5846.msg99019.html?PHPSESSID=6f742bfa20981443bb86694c7fb716f9#msg99019>> Acessado em: 22 de novembro de 2012 às 00:36 hs.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução nº 311 de 09/02/2007(Código de Ética de Enfermagem)**. Rio de Janeiro: 2007. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibmlink.php?numlink=1-39-34-2007-02-09-311> Acessado em 17 de outubro de 2017.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE MINAS GERAIS. **Legislação e Normas, v. 12, n. 01**. Belo Horizonte: COREN/ MG, 2010. Disponível em: <[http://www.corenmg.gov.br/anexos/legislacao\\_normas\\_pb.pdf](http://www.corenmg.gov.br/anexos/legislacao_normas_pb.pdf) > Acessado em: 08 de outubro de 2012 às 20:56 hs.

COSTA, Roberta *et al.* **O Legado de Florence Nightingale: Uma Viagem no Tempo**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2009 Out-Dez; 18(4): 661-9.

DONATI, Luana; ALVES, Marcele José; CAMELO, Silvia Helena Henriques. **O perfil do estudante ingressante no curso de graduação em Enfermagem de uma faculdade privada**. Rev de Enfermagem, Rio de Janeiro- Rj, v. 3, p.446-450, jan. 2010.

FERNANDES, Milton Alves; RODRIGUES, Milene Silva; RODRIGUES, Tatiane Silva. **Perfil dos alunos do 8º período do curso de Enfermagem de uma Instituição de Ensino Superior Privada**. Rbcv - Revista Brasileira de Ciências da Vida, Sete Lagoas - mg, v. 3, p.1-14, jan. 2014.

KOBAYASHI, Rika Miyahara e LEITE, Maria Madalena Januário. **Desenvolvendo competências profissionais dos enfermeiros em serviço**. Rev. bras. enferm. [online]. 2010, vol.63, n.2, pp. 243-249.

OJEDA, Beatriz Sebben; et al. **Saberes e verdades acerca da enfermagem: discursos de alunos ingressantes**. Rev Bras Enferm, Brasília, 2008 jan-fev; 61(1): 78-84.

RIBEIRO, Maria Celeste Soares; BERTOLOZZI, Maria Rita. **Reflexões sobre a participação da enfermagem nas questões ecológicas**. São Paulo, 2002. Disponível em: < [www.scielo.br/pdf/reeusp/v36n4/v36n4a01.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v36n4/v36n4a01.pdf) > Acesso em: 29 de novembro de 2012.

SANTANA, Cristiane Ferreira. **A Saúde da Família e o Enfermeiro: Por uma Formação em Favor da Política Pública de Saúde**. 2009. 160 f. Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Sociedade Tecnologia e Meio Ambiente. Universidade de Anápolis – UniEVANGÉLICA. Anápolis, GO, 2009.

SPÍNDOLA, Thelma; MARTINS, Elizabeth Rose da Costa; FRANCISCO, Márcio Tadeu Ribeiro. **Enfermagem como opção: perfil de graduandos de duas instituições de ensino**. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília-df, v. 61, n. 2, p.164-169, abr. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672008000200004>.

VALL, Janaina; PEREIRA, Laura França; FRIESEN, Tatiane Temmy. O perfil do acadêmico de Enfermagem em uma faculdade privada da cidade de Curitiba. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, 02: 1-10, 2009. ISSN- 1984-7041.

**ABSTRACT:** Nursing is a profession that has shown a great rise in the last decades, justifying itself due to the significant increase of undergraduate schools throughout the Brazilian territory. Many changes occurred in the pedagogical projects to suit the subjects who showed their interest in joining the course. It is necessary that the teacher within his / her competencies keep in mind the processes of transformation that will occur in teaching-learning, as well as the profile of the students of the nursing course. This research aims to characterize the profile of the student who decides to join the nursing academy. The research was a quantitative-descriptive study, conducted in October and November of 2012, using as a data collection instrument a closed questionnaire, composed of seven questions regarding the objective of the study. The data demonstrated the predominance of young women aged 18 to 25 years, brown, female, unmarried. A considerable number of these scholars do not engage in paid work.

**KEYWORDS:** Nursing; Nursing Academics; Bachelor of Nursing.

## **CAPÍTULO VIII**

### **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM CONES DE APLANAÇÃO DOS TONÔMETROS DE GOLDMANN UTILIZADOS EM HOSPITAIS E CONSULTÓRIOS DE OFTALMOLOGIA DA CIDADE DE CAMPINAS**

---

**Camila Aires Pelegrini  
Josiane Aparecida Cardoso da Silva  
Rosana Francisco Siqueira dos Santos  
Águeda Cleofe Marques Zaratini**

# AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM CONES DE APLANAÇÃO DOS TONÔMETROS DE GOLDMANN UTILIZADOS EM HOSPITAIS E CONSULTÓRIOS DE OFTALMOLOGIA DA CIDADE DE CAMPINAS

## **Camila Aires Pelegrini**

Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas – Metrocamp | DeVry  
Campinas – São Paulo.

## **Josiane Aparecida Cardoso da Silva**

Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas – Metrocamp | DeVry  
Campinas – São Paulo.

## **Rosana Francisco Siqueira dos Santos**

Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas – Metrocamp | DeVry  
Campinas – São Paulo.

## **Águeda Cleofe Marques Zaratini**

Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas – Metrocamp | DeVry  
Campinas – São Paulo.

**RESUMO:** A tonometria é um exame oftalmológico utilizado para aferição da pressão intraocular e é um dos principais parâmetros para diagnóstico e acompanhamento de doenças oculares que possam alterá-la. Agentes infecciosos são regularmente introduzidos no consultório de oftalmologia por pacientes com infecções oculares ou sistêmicas. Algumas doenças, como por exemplo, a ceratoconjuntivite adenoviral, pode ser transmitida de forma não intencional durante a utilização do aparelho. Soluções oftálmicas utilizadas na prática da tonometria também possibilitam uma contaminação cruzada. Baseando-se em possível contaminação acidental, o estudo teve por finalidade identificar a presença de micro-organismos, restringindo-se às bactérias e fungos, nos cones de aplanção dos tonômetros de Goldmann de consultórios e hospitais da cidade de Campinas/SP. Para o estudo, foram realizadas coletas em 10 cones de aplanção, sendo 8 amostras de consultórios e 2 amostras de hospitais. Para a coleta utilizou-se a técnica de swab umedecido em solução salina 0,85% estéril. Os swabs foram enviados ao laboratório de Análises Clínicas da Faculdade Metrocamp para análise. Após semeadura em meios de cultura específicos, as amostras foram incubadas para identificação dos micro-organismos. Foi observado contaminação em 70% dos cones de aplanção. As bactérias encontradas foram *Estafilococos coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* e bacilos Gram positivo. Entre os fungos foram isolados bolores e leveduras. A maioria desses micro-organismos são pertencentes à flora ocular normal humana e predominantes no ambiente, todos com patogenicidade potencial em situações específicas. Portanto, é muito importante a realização da esterilização adequada nos cones a fim de evitar contaminação cruzada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tonômetro. Tonometria de aplanção. Contaminação.

## 1- INTRODUÇÃO

A deficiência visual apresenta a maior incidência entre as doenças

investigadas no Brasil segundo o Censo 2010, sendo declarada por 18,8% da população (IBGE, 2010).

Pesquisadores do Centro de Prevenção e Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC) estimam um aumento significativo no número de pessoas com doenças oculares vinculadas ao diabetes, como a retinopatia diabética, glaucoma e catarata até o ano de 2050 (SAADDINE et al., 2008). Consequentemente, a expectativa de um aumento na quantidade de problemas oculares sugere também um aumento da procura por hospitais e consultórios de oftalmologia pelos pacientes.

O consultório de oftalmologia é um ambiente com um potencial significativo para a transmissão de infecções. Patógenos são regularmente introduzidos no consultório por pacientes com infecções oculares ou sistêmicas. O olho é particularmente suscetível à infecção por micro-organismos transferidos por instrumentos oftalmológicos contaminados ou simplesmente pelas mãos do pessoal médico se as regras de higiene não forem respeitadas (ZANEN, 1996).

No Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, o setor de oftalmologia atende em média 7000 pessoas por mês. As maiores demandas são catarata, urgências oculares (traumas, perfuração e queimaduras), glaucoma, doenças palpebrais e retinopatia diabética (LUCILIUS, 2011).

No geral, a alta rotatividade de pacientes em leitos e uso de aparelhos oferece riscos muitas vezes evitáveis se levados em conta normas básicas de higiene e desinfecção. Estima-se que a tonometria é realizada em 122 milhões de pacientes por ano e é conhecido que algumas doenças, como por exemplo, a ceratoconjuntivite adenoviral, pode ser transmitida de forma não intencional durante a utilização do aparelho. Já que infecções oculares são comuns e muitas vezes sua ocorrência não é identificada, os oftalmologistas devem ficar atentos à possibilidade de uma contaminação provinda dos aparelhos oftalmológicos, como o tonômetro de Goldmann, considerado padrão ouro para aferir a pressão intra-ocular (PIO), que ao ser utilizado entra em contato com a córnea do paciente. É importante que o profissional faça antes de cada exame uma esterilização adequada nos cones de aplanção do tonômetro a fim de evitar uma contaminação cruzada (CILLINO et al., 2007).

Como o aparelho sugere uma contaminação acidental, no presente estudo foi realizado uma avaliação microbiológica, restringindo às bactérias e fungos, nos cones de aplanção dos tonômetros de Goldmann de consultórios e hospitais da cidade de Campinas.

## 2- METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo transversal, no qual foi avaliada a contaminação dos cones de aplanção dos tonômetros de Goldmann por bactérias e fungos. Além disso foi feita a observação quanto a prática habitual utilizada para desinfecção dos tonômetros de Goldmann em cada consultório/hospital.

A pesquisa não envolveu pacientes, alunos ou profissionais diretamente ou

indiretamente, apenas o aparelho oftálmico, não sendo necessária a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a aprovação do Comitê de Ética da faculdade. As observações referentes às formas de desinfecção dos cones foram verificadas com base na rotina de cada hospital/consultório.

Foram realizadas coletas em 10 tonômetros de Goldmann, sendo 8 amostras de consultórios de oftalmologia e 2 amostras de hospitais da cidade de Campinas, no estado de São Paulo, entre maio e agosto de 2016.

A área examinada do tonômetro foi o cone de aplanção que mede 3,06 mm de diâmetro, que é a superfície do aparelho que entra em contato direto com a córnea do paciente.

Para coleta das amostras nos cones foi utilizada a técnica de “swab” estéril umedecido em solução salina (NaCl 0,85%). Os “swabs” foram colocados em tubos de ensaio contendo 1 mL de salina 0,85% e levados ao laboratório de Análises Clínicas da Faculdade Metrocamp – DeVry, em Campinas para análise.

As sementeiras foram realizadas em 5 tipos de meios de cultura diferentes: Ágar *Brain Heart Infusion* (BHI), Ágar Sangue (AS), Ágar *Baird Parker* (BP), Ágar Sabouraud com cloranfenicol (SAB+CLO) e Ágar Cetrimide com glicerol.

O meio BHI foi utilizado para observar crescimento de qualquer tipo de micro-organismo. Ágar BHI é um meio de utilização geral, adequado para a cultura de uma grande variedade de tipos de organismos, incluindo bactérias, leveduras e fungos filamentosos (BD, 2013). As culturas nesse meio foram incubadas por 24 a 48 horas em temperatura de 37 °C.

O meio AS é utilizado para verificar o crescimento de micro-organismos hemolíticos como *Streptococcus* spp. O meio AS oferece ótimas condições de crescimento à maioria dos micro-organismos e é útil para a verificação de hemólise e diferenciação dos *Streptococcus* spp. e *Staphylococcus* spp. (ANVISA, 2004). A cultura foi incubada em microaerofilia por 24 a 48 horas em temperatura de 37 °C.

Após o período de incubação, foi feito o teste de coloração de Gram e o teste de catalase. A presença da catalase permite separar os *Streptococcus* catalase negativa de outros cocos Gram-positivos produtores de catalase, como por exemplo os *Estafilococos*. As colônias suspeitas de *Streptococcus* spp. foram submetidas ao teste de antibiograma para diferenciação das espécies.

A susceptibilidade à bacitracina é um método de triagem amplamente utilizado para a separação e identificação presuntiva de *S. pyogenes* de outras espécies  $\beta$ -hemolíticas. *S. pneumoniae* pode ser separada de outros *Streptococcus*  $\alpha$ -hemolíticos com base na sensibilidade a surfactantes, como a optoquina. (PATTERSON, 1996; ANVISA, 2008).

De cada colônia suspeita foi realizada a suspensão em solução salina 0,85% correspondente a 0,5 da escala de Mcfarland, o que significa haver aproximadamente  $1,5 \times 10^8$  UFC/mL (ANVISA, 2008). Após a suspensão foram feitas estrias no ágar Mueller-Hinton (MH) e foram colocados discos de optoquina e bacitracina na superfície do meio semeado. O meio foi incubado a 37°C por 24 horas e foi realizada a leitura do halo de inibição do crescimento bacteriano.

O meio BP foi utilizado para verificar o crescimento de *Staphylococcus aureus*.

O ágar BP é um meio moderadamente seletivo para diferenciação utilizado para o isolamento e enumeração de *Staphylococcus aureus* (BD, 2006). As culturas foram incubadas por 24 a 48 horas em temperatura de 37 °C. As colônias típicas foram submetidas ao teste de coagulase. A presença desta proteína extracelular pode indicar patogenicidade, pois na presença de sangue/plasma, os produtores de coagulase (como o *Staphylococcus aureus*) vão desencadear mecanismos da coagulação, protegendo-se contra o hospedeiro. A formação de coágulos dificulta seu reconhecimento e a fagocitose pelas células imunitárias (PATTERSON, 1996).

O meio de cultura ágar *Sabouraud* foi utilizado para verificar o crescimento de bolores e leveduras. Ágar *Sabouraud* é um meio com nutrientes que favorecem o crescimento de diversos fungos leveduriformes e filamentosos (ANVISA, 2004). As culturas foram mantidas em temperatura de 25 °C por 5 dias. As colônias no SAB+CLO com aspecto algodinoso, foram identificadas através da técnica de coloração pelo uso do reagente azul de lactofenol, para visualização de possíveis hifas e as colônias cremosas foram submetidas ao teste de coloração de Gram para visualização das leveduriformes.

O meio ágar Cetrimide é usado para o isolamento seletivo da *Pseudomonas aeruginosa*. O glicerol é usado como fonte de carbono e fonte de energia (BD, 2013). As culturas foram incubadas por 24 a 48 horas em temperatura de 37 °C.

### 3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a presente pesquisa foi possível observar contaminação em 70% dos cones de aplanção, ou seja, das 10 amostras analisadas, 7 apresentaram contaminação. As bactérias encontradas foram *Staphylococcus aureus*, *Estafilococos coagulase negativa*, *Streptococcus pyogenes* e bacilo Gram-positivo. Entre os fungos foram isolados bolores e leveduras (Tabela 1).

Os micro-organismos encontrados são pertencentes à flora ocular normal humana, com excessão de *Streptococcus pyogenes*. Esse micro-organismo é comum da flora nasofaríngea humana. Todos os micro-organismos são predominantes no ambiente, com patogenicidade potencial em situações específicas, como por exemplo, para indivíduos imunodeprimidos (STHAPIT & TULSDHAR, 2014; FOSTER, 1996; PATTERSON, 1996).

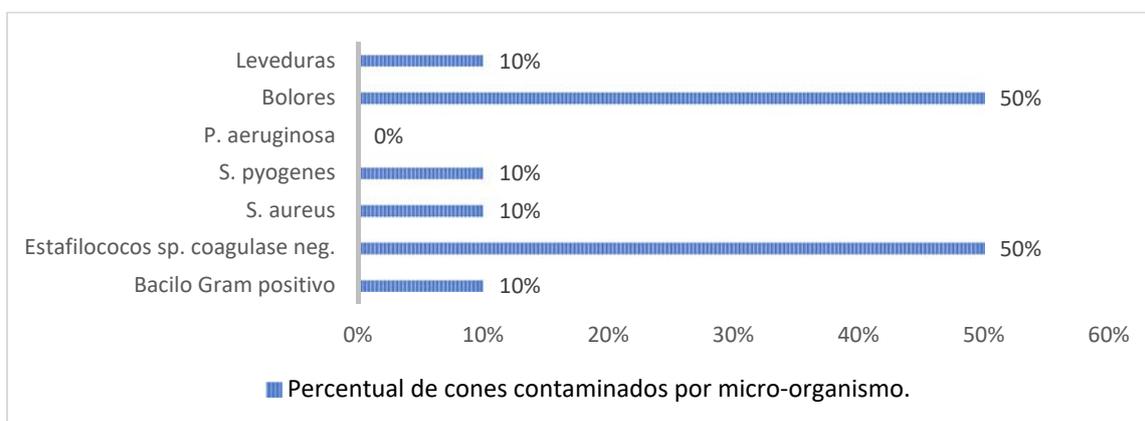
Cone s	Estafilococo s sp. Coagulase negativa	Bacilo Gram Positiv o	S. Aureu s	S. pyogene s	P. aeruginos a	Bolore s	Levedura s
1	+	-	-	-	-	+	-
2	+	+	-	-	-	+	-
3	+	-	+	-	-	+	+
4	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	+	-	-	-
6	+	-	-	-	-	-	-

7	-	-	-	-	-	-	-
8	+	-	-	-	-	+	-
9	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	+	-

**Tabela 1** - Ocorrência de micro-organismos por cones.

Os micro-organismos encontrados com maior frequência foram os Estafilococos sp. coagulase negativa e bolores (Figura 1).

Estafilococos coagulase negativa, o micro-organismo mais frequente nas amostras, é a causa mais comum de endoftalmite (infecção bacteriana ou fúngica dentro do olho que envolve o humor vítreo e/ou aquoso) pós-catarata. *S. aureus* e Estreptococos, também identificados no estudo, são importantes causas de endoftalmite endógena associada à endocardite. Em todos os casos, apesar da gravidade da infecção, o tratamento imediato e adequado com antibióticos pode recuperar a visão útil do paciente (DURAND, 2013).



**Figura 1** - Contaminação dos cones por micro-organismos.

A tabela 2 relaciona estudo de Gomes (2015) e os agentes etiológicos mais comuns relacionados à endoftalmite, onde observa-se uma alta incidência de infecção por cepas de *S. aureus* em diversos países.

Agente microbiano	EVS	Reino Unido	Holanda	Índia	China
Gram-positivo		93,4			73,9
<i>S. aureus</i>	10	4,9	12	11,4	12,4
<i>Streptococcus spp.</i>	9	19,6	19	2,9	6,2
<i>Enterococcus spp.</i>	2	3,3	1,8	1,4	7,2
Outros	3	3,3	5,2	10	2,6
Gram-negativo	6	6,6	6	4,2	13,4
Fungos				7,1	12,7

**Tabela 2** - Etiologia (%) das endoftalmites em diversas regiões do mundo.

Fonte: Gomes LRL (2015). EVS: endophthalmitis vitrectomy study.

Baseando-se em possível contaminação cruzada por soluções oftálmicas, não foram identificados nas amostras analisadas contaminação por *Pseudomonas aeruginosa* (Tabela 1), uma vez que, segundo Goldmann e Schmidt (1957), citado por

Moses (1960), a técnica original da tonometria de Goldman recomenda a utilização de contraste venoso de fluoresceína, e a contaminação de soluções de fluoresceína por *Pseudomonas aeruginosa* tem sido uma preocupação dos oftalmologistas durante muitos anos por causa da severidade da contaminação pela bactéria (MOSES, 1960; CLAOUÉ, 1986).

Estudo de Yolton (1980) relata que a solução oftálmica Fluress (fluoresceína e benoxinato) teria a capacidade de se recuperar da contaminação bacteriana de *S. aureus* e *P. aeruginosa* de forma mais rápida que a solução de fluoresceína, e que devido a facilidade de sua utilização, poderia ser utilizada em vários procedimentos oftalmológicos (YOLTON, 1980).

A maior incidência de Estafilococos coagulase negativa nas amostras pode sugerir maior utilização de serviços oftalmológicos por idosos. Estudo de Sthapit & Tuladhar conclui que a incidência de bactérias na conjuntiva normalmente aumenta com a idade, sendo que Estafilococos coagulase negativa é mais comum em adultos e idosos e Estreptococos é mais comum em crianças e jovens. A hipótese considerada é devida maior frequência da colonização destes micro-organismos na pele e trato respiratório superior dos jovens do que em adultos, tornando-se uma fonte para a flora conjuntival (STHAPIT & TULSDHAR, 2014).

Com relação à prática habitual utilizada para desinfecção dos tonômetros de Goldman em cada consultório/hospital, foi observado que todos utilizam álcool isopropílico 70% umedecidos em algodão ou lenços para higienização dos cones.

Tal prática não atende integralmente as diretrizes publicadas pelo CDC e a Academia Americana de Oftalmologia (AAO) que sugerem ao menos 5 minutos de imersão dos cones em álcool isopropílico 70% para desinfecção (KNIESTEDT et al., 2005).

Em uma clínica movimentada, a pressão intra-ocular (PIO) dos pacientes precisa ser verificada em intervalos curtos e é difícil garantir que os cones de aplanção dos tonômetros de Goldman tenham uma desinfecção satisfatória com o tempo mínimo recomendado de exposição ao reagente após cada utilização. A forma de utilizar o álcool isopropílico 70% não garante total descontaminação do aparelho, uma vez que os micro-organismos possuem resistência variável aos reagentes (CILLINO et al., 2007).

Todas estas considerações aplicam-se não só para os cones de aplanção dos tonômetros, mas também para todos os aparelhos oftálmicos que possuem contato direto com a superfície ocular de pacientes e cuja desinfecção é necessária durante a prática clínica rotineira. Os casos de contaminações já relatados por adenovírus e herpes simplex através da tonometria e também o isolamento do agente causador da AIDS e da hepatite C em fluido lacrimal de pacientes infectados devem ressaltar ainda mais a importância da prática da desinfecção desses aparelhos (NAGINGTON et al., 1983; FUJIKAWA et al., 1986; MENDEL et al., 1997). A evidência do Zika vírus em fluídos (saliva e urina) com potencial de provocar a infecção sugere a necessidade de investigar a relevância destas potenciais vias alternativas de transmissão viral e também reforçar medidas de higiene para evitar o contágio pelo vírus por outros meios, uma vez que se encontra em epidemia no Brasil (COELHO,

2016).

Assim como no estudo de avaliação de contaminação bacteriana em cones de aplanção de Goldmann de Netto et al. (2007), onde foram observadas contaminações em 25% das amostras de hospitais e em 75% das amostras de consultórios, neste estudo também foi observado maior quantidade de cones contaminados oriundos de consultórios (75%) do que de hospitais (50%), entretanto, essa diferença não é significativa devido a necessidade de se avaliar uma quantidade maior de amostras. As variedades de micro-organismos identificados em ambos os estudos foram semelhantes. Entretanto, no estudo de Netto et al. (2007) não foi avaliada a presença de fungos (Tabela 3).

Micro-organismos	Netto et al., 2007	Presente estudo
Estafilococos coagulase negativa	presente	presente
Estafilococos sp.	presente	presente
Estreptococos sp.	x	presente
Bacilo Gram positivo	presente	presente
Bacilo Gram negativo	presente	x
Bolores	x	presente
Leveduras	x	presente

**Tabela 3** – Comparativo entre micro-organismos identificados por Netto et al. (2007) e o presente estudo.

Estudos comparativos entre tonômetros sugerem que o tonômetro de não contato é confiável para medir PIO dentro do intervalo normal, além de eliminar a necessidade de contato corneano, anestesia tópica e o risco de contaminação cruzada. Em contrapartida, são aparelhos mais caros e não confiáveis para verificação de PIO alteradas (SHIELDS, 1980; MOHAN et al., 2014). Outra alternativa seriam as capas estéreis de silicone para os cones de aplanção, descartáveis, para utilização individual dos pacientes. Alguns estudos, no entanto, identificaram aumento na aferição da PIO ao utilizá-las (MALDONADO et al., 1996; GOEL et al., 2004).

Os cones de aplanção também ficam sujeitos a exposição do ar, que carrega micro-organismos. O ambiente hospitalar pode favorecer o crescimento e a multiplicação de bactérias e fungos devido a temperatura, umidade, sanitários próximos aos consultórios, mau sistema de gestão de resíduos e ao mau sistema de ventilação. *S. aureus* e *S. pyogenes* foram isolados no ar interior de 8 hospitais em estudo de Gizaw et al. (2016). Portanto, deve ser dada atenção para controlar os fatores ambientais que favorecem o crescimento e a multiplicação de micro-organismos em ambientes internos.

#### 4- CONCLUSÃO

A contaminação de bactérias e fungos nos cones de aplanção dos tonômetros de Goldmann foi comprovada, tornando imprescindível a prática de higienização dos cones para evitar a contaminação cruzada.

#### REFERÊNCIAS

ANVISA. **Boas Práticas**. Módulo 4. 2008.

ANVISA. **Descrição dos Meios de Cultura Empregados nos Exames Microbiológicos**. Módulo 4. 2004.

ANVISA. **Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos**. Módulo 5. 2008.

BD - Becton Dickinson and Company. **Instruções de Utilização – Meios em Placas Prontos a Usar**. 2003 e 2006 Disponível em: <<https://www.bd.com/resource.aspx?IDX=9103>>, <https://bd.com/resource.aspx?IDX=9097> e <<https://www.bd.com/europe/regulatory/Assets/IFU/HB/CE/PA/PT-PA-255084.pdf>> Acesso em 04 de jun. 2016.

Claoué C. **Experimental contamination of Minims of fluorescein by Pseudomonas aeruginosa**. British Journal of Ophthalmology. 70, 507-509. 1986.

Cillino S, Casuccio A, Giammanco G M, Mammina C, Morreale D, Pace F, Lodato G. **Tonometers and infectious risk: myth or reality? Efficacy of different disinfection regimens on tonometer tips**. Eye. 21, 541–546. 2007.

Coelho H. **Fiocruz detecta vírus da zika com potencial de infecção em saliva e urina**. G1 Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/02/fiocruz-detecta-virus-zika-com-potencial-de-infeccao-em-saliva-e-urina.html>> Acesso em 13/05/2016.

Durand M L. **Endophthalmitis**. Clin Microbiol Infect. 19(3):227-34. Mar. 2013.

Fujikawa L S, Salahuddin S Z, Ablashi D, Palestine A G, Masur H, Nussenblatt R B, Gallo R C. **HTLV-III in the tears of AIDS patients**. Ophthalmology. 93(12):1479-81. Dez. 1986.

Gizaw Z, Gebrehiwot M, Yenew C. **High bacterial load of indoor air in hospital wards: the case of University of Gondar teaching hospital, Northwest Ethiopia**. Multidisciplinary Respiratory Medicine [Multidiscip Respir Med] Vol. 11, pp. 24. Jul. 2016.

Goel S, Chua C, Dong B, Butcher M, Ahfat F, Hindi SK, Kotta S. **Comparison between standard Goldmann applanation prism and disposable applanation prism in tonometry.** Eye (Lond).18(2):175-8. Feb. 2004.

IBGE. **Pessoas com Deficiência.** Censo Demográfico 2010.

Kniestedt C, Sturmer J, Stamper R L. **Clinical alert: damage to Goldmann applanation tonometer tips.** Acta Ophthalmologica Scandinavica Vol. 83. p 129–130. Fev. 2005.

Lucilius C. **Oftalmologia do HC comemora Dia Mundial da Visão.** Disponível em: <http://www.hc.unicamp.br/node/50> . Acesso em 20/07/2016.

Maldonado M J, Rodríguez-Galietero A, Cano-Parra J, Menezo J L, Díaz-LLopis M. **Goldmann applanation tonometry using sterile disposable silicone tonometer shields.** Ophthalmology. 103(5):815-21. May. 1996.

Mendel I, Muraine M, Riachi G, el Forzli F, Bertin C, Colin R, Brasseur G, Bufett-Janvresse. **Detection and genotyping of the hepatitis C RNA in tear fluid from patients with chronic hepatitis C.** J Med Virol. 51 (3)51 (3): 231-3. Mar. 1997.

Mohan S, Tiwari S, Jain A, Gupta J, Sachan S K. **Clinical comparison of Pulsair non-contact tonometer and Goldmann applanation tonometer in Indian population.** J Optom. 7(2): 86–90. Apr. 2014.

Moses R A. **Fluorescein in applanation tonometry.** Am J Ophthalmol. 49:1149- 1155. 1960., apud Goldmann & Schmidt, 1957.

Nagington J, Sutehall G M, Whipp P. **Tonometer disinfection and viruses.** British Journal of Ophthalmology. 67, 674-676. 1983.

Netto A A, Amaro A C, Daguano C R. **Avaliação da contaminação bacteriana dos cones de aplanção dos tonômetros de Goldmann em uso em consultórios e hospitais da Grande Florianópolis.** Arquivos Catarinenses de Medicina. Vol. 36, n. 1, 2007.

Patterson M J. **Streptococcus.** Medical Microbiology. 4ª edição. Cap.13. Ed. Baron S.1996.

Saaddine J B, Honeycutt A A, Narayan K M, Zhang X, Klein R, Boyle J P. **Projection of diabetic retinopathy and other major eye diseases among people with diabetes mellitus: United States, 2005-2050.** Arch Ophthalmol. 126(12):1740-7. Dez. 2008.

Shields M B. **The non-contact tonometer. Its value and limitations.** Surv Ophthalmol. 24(4):211-9. Jan-Feb. 1980.

Sthapit P R, Tuladhar N R. **Conjunctival Flora of Normal Human Eye**. JSM Ophthalmol 2(2): 1021. 2014.

Foster T. **Staphylococcus**. Medical Microbiology. 4ª edição. Cap.12. Ed. Baron S.1996.

Yolton D P. **Fluress, fluorescein and benoxinate: recovery from bacterial contamination**. German CJ, Journal Of The American Optometric Association [J Am Optom Assoc] Vol. 51 (5), pp. 471-4; Publisher: American Optometric Association. May 1980.

Zanen A. **[Prevention of infections in the ophthalmology office]. Prévention des infections au cabinet ophtalmologique**. Bulletin De La Société Belge D'ophtalmologie [Bull Soc Belge Ophthalmol] Vol. 260, pp. 9-16; 1996.

**ABSTRACT:** Tonometry is a ophthalmological test that measures the intraocular pressure and one of the key parameters for diagnosing and monitoring eye diseases. Infectious agents are regularly introduced into the ophthalmology office by patients with ocular or systemic infections. Some diseases, such as adenoviral keratoconjunctivitis, can be unintentionally transmitted through the apparatus. Ophthalmic solutions used in the practice of tonometry also allow for cross-contamination. Based on possible accidental contamination, the study aimed to identify the presence of microorganisms, restricted to bacteria and fungi, in the flattening cones of the Goldmann tonometers of offices and hospitals in the city of Campinas/SP. For the study, were collected in 10 cones of aplanation, being 8 samples of offices and 2 samples of hospitals. For collection, the swab technique moistened with 0.85% sterile saline solution was used. The swabs were sent to the Laboratory of Clinical Analysis of the Metrocamp School for analysis. After sowing in specific culture media, the samples were incubated for identification of the microorganisms. Contamination was observed in 70% of the aplanation cones. The bacteria found were *Staphylococcus* coagulase negative, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* and Bacilli positive Gram. Molds and yeasts were isolated among the fungi. Most of these microorganisms belong to the normal human ocular flora and predominate in the environment, all with potential pathogenicity in specific situations. Therefore, proper sterilization of the cones is very important in order to avoid cross-contamination.

**KEYWORDS:** Tonometers. Tonometry aplanation. Contamination.

## **CAPÍTULO IX**

### **ALGUMAS IMPLICAÇÕES DA IDENTIFICAÇÃO DE TIPAGENS SANGUÍNEAS COM O USO DE SOROS AGLUTINÍNICOS ANTI-A, ANTI-B E ANTI-Rh (ANTI-D)**

---

**Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa**

## ALGUMAS IMPLICAÇÕES DA IDENTIFICAÇÃO DE TIPAGENS SANGUÍNEAS COM O USO DE SOROS AGLUTINÍNICOS ANTI-A, ANTI-B E ANTI-Rh (ANTI-D)

**Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciências  
Teresina – PI

**INTRODUÇÃO:** O sangue é um constituinte vital, cujas transfusões e processos de histocompatibilidades se dão, nos humanos, através dos sistemas ABO e Rh, desde sua descoberta, em 1940 (JANEWAY JÚNIOR, 2008). O fornecimento seguro de sangue de um doador para um receptor requer o conhecimento dos grupos sanguíneos para que não hajam adversidades nas transfusões, além do mais, prever doenças resultantes de cruzamentos genéticos como, por exemplo, a Eritroblastose Fetal (BURNS; BOTTINO, 1991). A motivação do trabalho se deu a partir da curiosidade de identificar tipagens sanguíneas, de modo, que estas pudessem, posteriormente, ser comparadas e ter suas histocompatibilidades e algumas implicações determinadas. **Objetivo:** Identificar tipagens sanguíneas, comparando-as e estabelecendo suas histocompatibilidades. **Material e métodos:** Com a escolha aleatória de três voluntários (2 mulheres e 1 homem), como integração de prática na disciplina Genética, em laboratório do IFPI campus Teresina Central, separaram-se seis lâminas, higienizadas com álcool iodado, identificadas e colocadas aos pares, correspondentes a cada voluntário. Em seguida, por meio de conta gotas, equivalentes a cada tipo de soro aglutinínico, foram adicionadas, numa das lâminas, uma gota de soro anti-A e outra de anti-B, de forma que não houvesse contato entre ambas as gotas; na outra lâmina, uma gota de soro anti-Rh (anti-D). Logo após, com o uso de lancetas estéreis e individualizadas, fizeram-se pequeno furo na extremidade de um dos dedos (também, higienizados com álcool iodado) de cada voluntário, colocando suas, respectivas, amostras de sangue (1 gota) em contato com cada soro presente nas lâminas, e misturando-as com o auxílio de palitos de madeira (1 palito para cada mistura), até torná-las homogêneas. Passados três minutos, observaram-se quais misturas haviam aglutinado. **Resultados e discussão:** Constataram-se indivíduos apenas O+, já que suas, respectivas, amostras só aglutinaram na presença de soro anti-Rh (anti-D), o que os tornam aptos tanto para doar quanto para receber sangue de seus colegas (também O+). Apesar de mesmo fenótipo (O+), seus genótipos podem ser de dois tipos: *iiRR* ou *iiRr*. Ao tratar da relação aglutinogênio-aglutinina, as membranas das hemácias das células dos indivíduos analisados são positivas para o fator Rh, mas seus soroplasmas não apresentam anticorpos, devido a não-aglutinação nos soros anti-A e anti-B. Ao reportar os possíveis progenitores dos participantes, ambos os pais tem que ter pelo menos um gene recessivo *i* e, num destes, é obrigatório ter o gene *R* para o fator Rh. A Eritroblastose Fetal é inviável à prole das mulheres dessa prática, porém, se o

homem O+ tiver um filho com uma mulher Rh-, que já tenha tido um filho Rh+, ou então, recebido uma transfusão sanguínea O+, ambos terão 50% ou 100% de chance desse filho nascer com a doença. **Conclusão:** A prática realizada possibilitou a identificação das tipagens sanguíneas dos indivíduos envolvidos e determinação de suas histocompatibilidades, em transfusões. Além disso, apontar as constituições genética e fenotípica de seus possíveis progenitores e a probabilidade de haver casos de Eritroblastose Fetal em sua prole. É imprescindível que se saiba estabelecer a diferença entre aglutinogênio e aglutinina e as vantagens que proporciona o conhecimento do regime de transfusões sanguíneas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aglutinogênio-aglutinina. Eritroblastose Fetal. Histocompatibilidades. Sangue. Transfusões.

## REFERÊNCIAS

BURNS. G. W.; BOTTINO, P. J. **Genética**. Tradução: João Paulo de Campos. et al. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

JANEWAY JÚNIOR, C. A. et al. **Imunobiologia**: o sistema imune na saúde e na doença. Tradução: Ana Cristina Arámburu da Silva. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

## **CAPÍTULO X**

### **PRINCIPAIS COMPONENTES DE BEBIDAS ENERGÉTICAS: CAFEÍNA E TAURINA**

---

**Giovana Binbatti Selingardi  
Carla de Fátima Cruz Alves  
Arthur Fernandes Gáspari  
Celene Fernandes Bernardes**

## PRINCIPAIS COMPONENTES DE BEBIDAS ENERGÉTICAS: CAFEÍNA E TAURINA

### **Giovana Binbatti Selingardi**

Biomédica, DeVry Metrocamp  
Campinas, São Paulo

### **Carla de Fátima Cruz Alves**

Biomédica, DeVry Metrocamp  
Campinas, São Paulo

### **Arthur Fernandes Gáspari**

Educador Físico, Faculdade de Educação Física, UNICAMP  
Campinas, São Paulo

### **Celene Fernandes Bernardes**

Bioquímica, UNICAMP, UNIFESP  
Campinas, São Paulo

**RESUMO:** As bebidas energéticas são enquadradas como “compostos líquidos prontos para o consumo” que contenham inositol e ou glucoronolactona e ou taurina e ou cafeína. Estas bebidas são consumidas visando aumentar o desempenho físico e estimular o estado de alerta com a diminuição da sensação do sono. Outro apelo para o consumo é a ausência de restrições legais para sua comercialização. Os efeitos fisiológicos estão relacionados principalmente com os dois compostos que predominam em todas as marcas de bebidas energéticas, que são a cafeína e a taurina. A cafeína é um alcaloide da classe das xantinas e tem a propriedade de estimulante do sistema nervoso central além dos efeitos metabólicos correlatos. A taurina é um derivado do aminoácido cisteína e a função nas bebidas energéticas provavelmente esteja relacionada com a sua atividade como neurotransmissor e de regulador da homeostase de íons e de água. O objetivo do trabalho foi verificar os componentes das bebidas energéticas, avaliando o rótulo de diferentes marcas comercializadas em uma metrópole com mais de um milhão de habitantes. Os resultados demonstraram que a cafeína, a taurina, as vitaminas do complexo B e os carboidratos estão presentes em todas as marcas de bebidas energéticas pesquisadas.

**PALAVRAS-CHAVES:** cafeína, taurina, bebidas energéticas

## 1.- INTRODUÇÃO

As “Bebidas Energéticas”, de acordo com a regulamentação vigente (Resolução RDC n. 273/2005, ANVISA), são enquadradas como “compostos líquidos pronto para consumo” e constituem produtos que contenham como ingrediente(s) principal(is): inositol e ou glucoronolactona e ou taurina e ou cafeína, podendo ser adicionado de vitaminas e ou minerais.

As bebidas energéticas são consumidas em larga escala pelos jovens e praticantes de atividade física, devido à expectativa de aumentar o desempenho físico e mental, estimulando o estado de alerta e diminuindo a sensação de sono

(MCLELLAN; CALDWELL; LIEBERMAN, 2016). Em estudo populacional, o consumo de bebidas energéticas foi relatado por 38 % de 200 estudantes universitários de medicina (MORGAN et al., 2017), por 63% de 704 alunos do ensino médio (BRANCO et al., 2017), por 79% de 136 indivíduos de 14 a 36 anos (FERREIRA; TÚLIO DE MELLO; FORMIGONI, 2004) e 88% de 137 estudantes de educação física (BALLISTRERI; CORRADI-WEBSTER, 2008).

O mercado de venda de bebidas energéticas aumentou de US\$ 1,2 bilhão em 2002 para US\$ 6,6 bilhões no ano de 2007 (CORREA; MACEDO; REISCHAK-OLIVEIRA, 2014). O mercado brasileiro de bebidas energéticas movimenta cerca de R\$ 1,5 bilhões por ano e estima-se que foram consumidas, no país, mais de 390 milhões de latas no ano de 2015 (REVISTA EXAME, 2016).

O consumo tem sido avaliado em atletas de diferentes modalidades (SOUZA, et al., 2017) e os resultados mais recentes indicam melhora do desempenho na execução de exercícios resistidos até a exaustão de membros superiores, acompanhado de aumento significativo na frequência cardíaca (teste de 1-RM nos aparelhos supino articulado e cadeira extensora (POLITO M, SOUZA D, FRANÇA, 2017), embora existam controvérsias quanto à real efetividade na melhora do desempenho e os efeitos adversos na saúde dos atletas (CORREA; MACEDO; REISCHAK-OLIVEIRA, 2014).

As bebidas energéticas normalmente são constituídas com carboidratos, cafeína, taurina, inositol, gluconolactona, vitaminas do complexo B, bicarbonato de sódio e magnésio, edulcorantes, acidulantes, aroma e corante sintéticos e conservantes. Os componentes encontrados em maior concentração são cafeína e taurina.

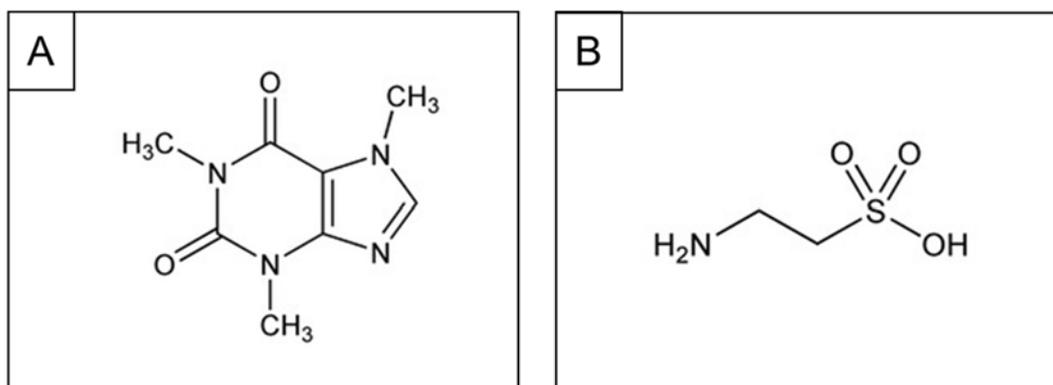


Figura 1 – Estrutura química molecular da cafeína (A) e taurina (B)  
Fonte: THE MERCK INDEX, 2017.

A cafeína (Fig. 1A) é um alcaloide natural da classe das xantinas, encontrado em folhas de mate, café e cacau. Os compostos do grupo das xantinas, como cafeína, teofilina e teobromina apresentam a propriedade de estimulantes do sistema nervoso central. No organismo humano, a cafeína apresenta principalmente efeito estimulante e diurético. O efeito no sistema nervoso central pode acarretar redução do sono, irritabilidade, relaxamento da musculatura lisa e afetar o controle motor. Apresenta ainda efeitos no sistema cardiovascular, com elevação da pressão arterial

e na homeostase de cálcio; este último, podendo também estar relacionado com o estímulo da contração muscular e melhora no desempenho físico. Estudos também relacionam a melhora no desempenho físico devido à capacidade da cafeína em aumentar a mobilização de ácidos graxos, minimizando o gasto da reserva energética de glicogênio (BRENELLI,2003; CARVALHO et al, 2006; CORREA; MACEDO; REISCHAK-OLIVEIRA, 2014; SCHNEIDER; HOEHNE, 2014).

Após a ingestão, a absorção máxima da cafeína, do intestino para o plasma sanguíneo, é observada entre 10 e 90 minutos e, num período de 3 a 6 horas, é catabolizada no fígado. Em algumas situações, relacionadas com a idade, sexo, medicação, estado hormonal e de saúde, e usuário de fumo, a meia vida plasmática da cafeína pode atingir dias. Quando ingerida em excesso, pode acarretar irritabilidade, dor de cabeça, insônia, diarreia, taquicardia e aumento da pressão arterial (CARVALHO et al 2006; CORREA; MACEDO; REISCHAK-OLIVEIRA, 2014).

Um estudo publicado na revista Nutrition Reviews (SHEARER, J, 2014) considerou que bebidas energéticas contendo cafeína podem acarretar efeitos diversos, dependendo da dose e da periodicidade de ingestão. Em concentrações fisiológicas, a ação da cafeína e das metilxantinas está relacionada com o efeito antagônico dos receptores de adenosina, um neuromodulador químico, que diminui a excitação dos neurônios e a atividade celular. Em decorrência, a cafeína, dependendo da concentração, alterará o funcionamento da medula adrenal aumentando a liberação das catecolaminas, como a adrenalina e ocasionando no organismo o “estado de alerta” e os efeitos como vasodilatação, glicogenólise e broncodilatação (ALTERMANN et al., 2008). Na Tabela 1 estão representados os potenciais sítios de ação decorrentes do consumo de bebidas energéticas contendo cafeína, conforme descrito por Sherer (2014).

SÍTIOS DE AÇÃO	EFEITOS
Glândulas salivares	↑ Secreção salivar
Fígado	↑ Absorção de glicose ↑ Produção de lactato ↑ Oxidação de ácidos graxos
Intestino grosso	↑ Emético Alteração da secreção de incretinas
Intestino fino	↓ Absorção e transporte de glicose
Estômago/esôfago	↑ Secreção gástrica ↓ Contratilidade do esfíncter
Pâncreas	↑ Secreção de insulina
Músculo esquelético	↓ Captação de glicose ↑ Resistência à insulina

Tabela 1 – Sítios de ação de bebidas energéticas contendo cafeína

Os símbolos ↑ e ↓ indicam, respectivamente, aumento e diminuição do efeito indicado na tabela.

A taurina (Fig. 1B) é um derivado do aminoácido cisteína. Participa da composição da bile e pode atuar como neurotransmissor e na homeostase de íons e

de água, além de atuar como detoxificante celular. Participa ainda da regulação da homeostase do cálcio nas fibras musculares, na melhora da contração da musculatura cardíaca e como protetor das células da retina dos efeitos da luz ultravioleta. Postula-se uma interação da taurina com o álcool das bebidas, considerando que a taurina, diminuindo a atividade GABAérgica, reduziria o efeito depressor do álcool (CARVALHO et al, 2006; CORREA; MACEDO; REISCHAK-OLIVEIRA, 2014).

As vitaminas do complexo B são hidrossolúveis e participam do metabolismo energético celular como coenzimas das vias metabólicas. As vitaminas do complexo B mais comumente presentes nas bebidas energéticas são a riboflavina (B2), a niacina (B3), o ácido pantotênico (B5), a piridoxina (B6), o inositol (B8) e a cianocobalamina (B12) (CORREA; MACEDO; REISCHAK-OLIVEIRA, 2014).

A glucoronolactona é naturalmente produzida como um metabólito hepático da glicose. A glucoronolactona é metabolizada e excretada como ácido glucárico, xilitol e L - xilulose. Ação provavelmente relacionada com efeito hepatoprotetor e favorecendo a desintoxicação e a biodisponibilidade de hormônios (CARVALHO et al 2006).

Os carboidratos mais comumente encontrados nas bebidas energéticas são glicose, frutose e sacarose. Além do efeito energético decorrente do metabolismo hepático, muscular e cerebral, os carboidratos apresentam efeito organolépticos para a sensação de doce.

Na constituição das bebidas energéticas também podem ser encontrados outros compostos, como inositol, que pode atuar como agente facilitador do metabolismo energético de ácidos graxos; bicarbonato de sódio e magnésio, provavelmente com efeito de manutenção do pH biológico atuando como tamponante de ácidos orgânicos metabólicos; edulcorantes, aromatizantes e corantes visando efeitos organolépticos de sabor, cheiro e cor; acidulantes e conservantes (CARVALHO et al 2006).

Um ponto importante a ser considerado é o pH das bebidas energéticas. Santos, Souza, Santos (2017) verificaram que as bebidas energéticas apresentaram pH variando de 1,5 a 2,5, muito abaixo do pH cítrico de 5,5. Este baixo valor de pH também precisaria ser avaliado em relação ao efeito sobre os dentes, principalmente sobre a erosão do esmalte dentário.

## **2. OBJETIVO**

Verificar os componentes das bebidas energéticas avaliando os principais constituintes registrados nos rótulos dos produtos.

### 3. AMOSTRAGEM

Foram visitados trinta pontos de comercialização de bebidas energéticas e verificados e catalogados os rótulos de nove diferentes marcas disponíveis para aquisição e consumo pela população do município de Campinas, metrópole com mais de um milhão de habitantes, no Estado de São Paulo, Brasil.

### 4. RESULTADOS

COMPONENTE	PROPORÇÃO (%)
Água	100,00
Cafeína	100,00
Taurina	100,00
Vitaminas do complexo B	100,00
Carboidratos	100,00
Acidulantes	88,89
Corantes	88,89
Inositol	77,78
Conservantes	77,78
Glucoronolactona	55,56
Aroma sintético	44,44
Bicarbonato de sódio e magnésio	22,22
Edulcorantes	11,11

Tabela 2 – Proporção (% do total) dos componentes presentes nas bebidas energéticas

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os componentes encontrados em maior proporção nas bebidas energéticas comercializadas nessa metrópole foram Cafeína, Taurina, vitaminas do complexo B e carboidratos.

Considerando os efeitos fisiológicos destes compostos, o consumo das bebidas energéticas poderá justificar a expectativa de aumentar o desempenho físico e mental, estimulando o estado de alerta e diminuindo a sensação de sono.

### REFERÊNCIAS

ALTERMANN, A. M; DIAS, C. S.; LUIZ, M. V; NAVARRO, F. A influência da cafeína como recurso ergogênico no exercício físico: sua ação e efeitos colaterais. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 2, n. 10, p. 225-239, 2008.

BALLISTRERI, M. C.; CORRADI-WEBSTER, C. M. Uso de bebidas energéticas entre estudantes de educação física. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 160, 2008. On line.

BRANCO, L.; FLOR-DE-LIMA, F.; FERREIRA, C.; MACEDO, L.; LARANJEIRA, C. Bebidas Energéticas: Qual a Realidade na Adolescência? **Acta Pediatr Port.**, v. 48, p. 109-17, 2017.

BRENELLI, E. C. S. A extração de cafeína em bebidas estimulantes – uma nova abordagem para um experimento clássico em química orgânica. **Quim. Nova**, v. 26, n. 1, p. 136-138, 2003.

CARVALHO, J. M.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; RODRIGUES, S. Perfil dos principais componentes em bebidas energéticas: cafeína, taurina, guaraná e glucoronolactona. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 65, n. 2, p. 78-85, 2006.

CORREA, C. S.; MACEDO, R. C. O.; REISCHAK-OLIVEIRA, A. Efeito das bebidas energéticas sobre o desempenho esportivo. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 13, n. 1, p. 153-164, 2014.

FERREIRA, S. E.; TÚLIO DE MELLO, M.; FORMIGONI, M. L. O. S. O efeito das bebidas alcoólicas pode ser afetado pela combinação com bebidas energéticas? Um estudo dom usuários. **Rev Assoc Med Bras**, v. 50, n. 1, p. 48-51, 2004.

MCLELLAN, T. M.; CALDWELL, J. A.; LIEBERMAN, H. R. A review of caffeine's effects on cognitive, physical and occupational performance. **Neurosci Biobehav Rev**, v. 71, p. 294-312, 2016.

MORGAN, H. L.; PETRY, A. F.; LICKS, P. A. K.; BALLESTER, A. O.; TEIXEIRA, K. N.; DUMITH, S. C. Consumo de estimulantes cerebrais por estudantes de medicina de uma universidade do extremo sul do Brasil: prevalência, motivação e efeitos percebidos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 41, n. 1, p. 102-109, 2017.

POLITO, M.; SOUZA, D.; FRANÇA, D. A ingestão aguda de bebida energética aumenta o desempenho em exercícios resistidos. **R. Bras. Ci. e Mov**, v. 25, n. 3, p. 61-66, 2017.

Revista exame. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/>. Acesso em: 27 jun. 2016.

SANTOS, I.; SOUZA, A.; SANTOS, O. Análise de composição química de bebidas energéticas em comparação com a rotulagem nutricional e legislações vigentes. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 11. n. 63. p.312-320, 2017.

SCHNEIDER, F. A.; HOEHNE, L. Otimização de metodologia para determinação de cafeína por extração líquido-líquido em bebida energética. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 6, n. 4, p. 85-90, 2014.

SHEARER, J. Methodological and metabolic considerations in the study of caffeine-containing energy drinks. **Nutrition Reviews**, v. 72(S1), p.137-145, 2014.

SOUZA, D. B.; DEL COSO, J.; CASONATTO, J.; POLITO, M. D. Acute effects of caffeine-containing energy drinks on physical performance: a systematic review and meta-analysis. **Eur J Nutr**, v. 56, n. 1, p. 13-27, 2017.

THE MERCK INDEX. Disponível em: <https://www.rsc.org/Merck-Index/monograph/m10481/taurine?q=unauthorize>. Acesso em: 10 dez. 2017.

**ABSTRACT:** Energy drinks are classified as "ready-to-drink liquid compounds" containing inositol and/or glucuronolactone and/or taurine and/or caffeine. These drinks are consumed with the propos of increase physical performance and to stimulate the alertness with the reduction of sleep sensation. Another appeal for consumption is the absence of legal restrictions for its commercialization. The physiological effects are mainly related to two compounds that predominate in all brands of energy drinks, which are caffeine and taurine. Caffeine is an alkaloid of the class of xanthines, a powerful central nervous system stimulant capable to cause associated metabolic effects. Taurine is a derivative of the amino acid cysteine and the function in energy drinks is probably related to its activity as a neurotransmitter and regulator of ion and water homeostasis. The objective of the study was to verify the components of energy drinks by evaluating the label of different energy drinks brands sold in a metropolis with more than one million people. The results showed that caffeine, taurine, B vitamins and carbohydrates are present in all brands of energy drinks researched.

**Keywords:** caffeine, taurine, energy drinks

## **CAPÍTULO XI**

### **ALIMENTOS FUNCIONAIS E SUA RELAÇÃO NA PROTEÇÃO CONTRA O CÂNCER**

---

**Jennifer Tayne dos Santos Sobral**

# ALIMENTOS FUNCIONAIS E SUA RELAÇÃO NA PROTEÇÃO CONTRA O CÂNCER

**Jennifer Tayne dos Santos Sobral**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/Devry);

Graduada em nutrição e Pós-graduanda em Saúde Pública, Caruaru-PE

**RESUMO:** Os Alimentos funcionais ofertam vários benefícios à saúde, além do valor nutritivo inerente à sua composição, desencadeando no organismo um papel protetor contra diversas doenças entre elas o câncer e proporcionando uma melhor qualidade de vida as pessoas. Foi realizado um levantamento de artigos originais e revisões bibliográficas de revistas na área de nutrição, em banco de dados como Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (Medline) e diretrizes de entidades da área, tal como o Instituto Nacional do Câncer (INCA). Encontrou-se que a alimentação atua como cofator na etiologia do câncer, os embutidos, carnes vermelhas, defumados e churrascos são exemplos de alimentos relacionados ao desenvolvimento do câncer como o de boca e esôfago, uma dieta pobre em fibras e com altos níveis calóricos está relacionada a um maior risco de câncer de cólon e de reto. Frutas, verduras, legumes e cereais integrais contêm nutrientes, tais como vitaminas, fibras e outros compostos que auxiliam as defesas naturais do corpo. Concluiu-se que uma alimentação saudável e equilibrada contribui para uma melhor saúde e menos riscos do desenvolvimento do câncer, pela existência de alguns alimentos funcionais que atuam como agentes quimiopreventivos quando incluídos na dieta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentos Funcionais. Terapia Nutricional. Oncologia.

## 1- INTRODUÇÃO

Alimentos funcionais qualificam-se por oferecer vários benefícios à saúde, além do valor nutritivo padrão a sua composição natural, a composição química variável dentro dos grupos alimentares e entre os alimentos desses grupos, e essa constituição inerente designa quais benefícios serão ofertados, esses alimentos podem promover incontestavelmente benefício na redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis como câncer, hipertensão arterial, diabetes, dentre outras (NEUMANN, et al., 2000; TAIPINA, et al., 2002).

Vários fatores vêm contribuindo para o aumento do consumo de alimentos funcionais, pode ser evidenciado o aumento da consciência da população em busca de melhor qualidade de vida, a crescente procura no mercado por alimento que proveja um valor nutricional agregado aos alimentos, através desse fato ocorre a diminuição do consumo de alimentos considerados por ofertar “calorias vazias” pois não oferecem quaisquer benefícios a saúde, pelas quantidades significativas de nutrientes, vitaminas e minerais.

Tendo em vista a atual conjuntura da sociedade onde a população passa por uma transição nutricional que veio de um estado de desnutrição consolidado para

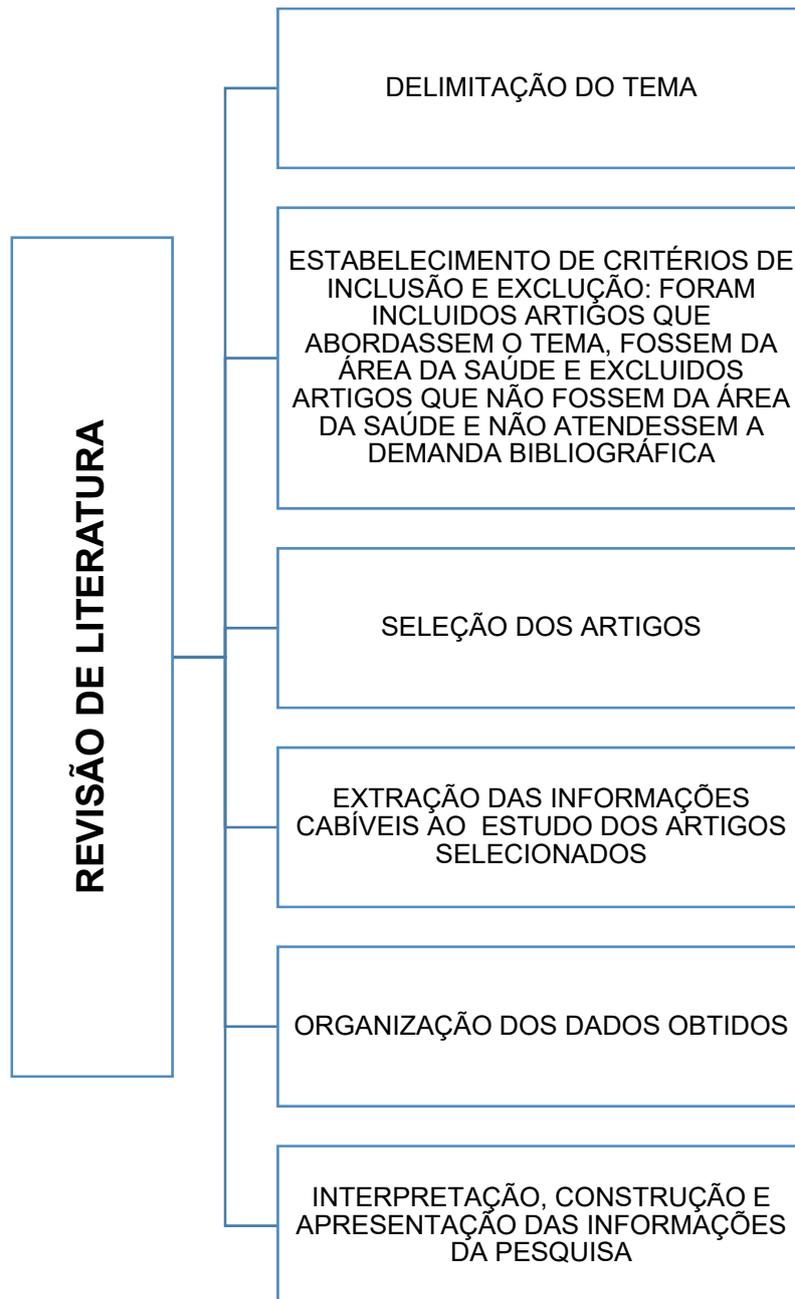
um atual perfil de sobrepeso, obesidade e aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis, torna-se importantíssimos promover a autonomia das pessoas a agregarem os benefícios vinculados aos alimentos que lhes permitirá a promoção da qualidade de vida, manutenção da saúde bem como a prevenção e tratamento de morbidades (Moraes F. P. e Colla L. M., 2006).

O câncer pode ser definido como uma enfermidade desencadeada por diversas causas de caráter crônico, influenciado por fatores genéticos, ambientais, estilo de vida e alimentação, caracterizada pelo crescimento descontrolado de células alteradas que escapam dos mecanismos de proteção do organismo crescem e disseminam, estabelecendo uma neoplasia (CUPPARI, L, 2005). Segundo dados da OMS (2016), 20 milhões de pessoas no mundo têm câncer, 600 mil novos doentes por ano no Brasil e 1/3 dos casos de câncer são evitáveis.

O Câncer causa inúmeras alterações nutricionais pelas alterações metabólicas no perfil lipídico, de proteínas, carboidratos e demais nutrientes, comumente o tratamento envolve inúmeras formas terapêuticas como medicamentos, cirurgia, radioterapia, acompanhamento nutricional, psicológico e assim por diante, trabalhar os alimentos funcionais como coadjuvantes desse processo propiciará melhora no quadro do paciente (CUPPARI, L, 2005).

## **2- METODOLOGIA**

Foi realizado um levantamento de artigos originais e revisões bibliográficas de revistas na área de nutrição, em banco de dados como Scientific Electronic Library Online (Scielo), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (Medline) e diretrizes de entidades da área, tal como o Instituto Nacional do Câncer (INCA). Os termos de busca utilizados foram: alimentos funcionais, terapia nutricional e oncologia.



No total foram utilizados 15 referências entre livros, artigos documentos e dados de bases de informação para construção desse artigo.

### 3- RESULTADOS

O alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais devem produzir efeitos metabólicos e/ou fisiológicos sendo seguro para consumo sem a necessidade de acompanhamento ou supervisão médica. Precisam possuir características como ser alimentos convencionais e serem consumidos na dieta normal/usual, compostos por componentes naturais, aumentar o bem-estar e a saúde e/ou reduzir o risco de ocorrência de doenças, promovendo benefícios à saúde além de aumentar a

qualidade de vida, incluindo os desempenhos físico, psicológico e comportamental. (ROBERFROID, 2002).

A alimentação atua como cofator na etiologia do câncer, os embutidos, carnes vermelhas, defumados e churrascos são exemplos de alimentos relacionados ao desenvolvimento do câncer como o de estômago e esôfago, o cigarro, o sal em excesso e a bebida alcoólica, a obesidade e a inatividade física estão associados a alguns cânceres como o de boca, esôfago, fígado, reto e mama, uma dieta pobre em fibras e com altos níveis calóricos está relacionada a um maior risco de câncer de cólon e de reto, a junção dos fatores genéticos ambientais e nutricionais ampliam a probabilidade do desenvolvimento de canceres (HYPPOLITO & RIBEIRO, 2014).

A adoção de uma alimentação saudável contribui para a prevenção não só do câncer mais também de doenças cardíacas, obesidade, diabetes e outras enfermidades crônicas. Cereais integrais, frutas, verduras, legumes e outros alimentos contêm nutrientes, como vitaminas e minerais, fibras e outros compostos que auxiliam as defesas naturais do corpo a destruírem os agressores celulares bloquear ou reverter estágios iniciais do processo carcinogênico evitando maiores danos celulares (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Nos alimentos funcionais algumas substâncias são capazes de estimular a saúde dos indivíduos, bem-estar fisiológico e emocional e proteção doenças degenerativas, propiciando assim uma vida mais longa e saudável. Dentre as muitas substâncias ou compostos bioativos presentes nos alimentos funcionais pesquisados como agentes preventivos do câncer, além de promover nutrição e saúde, podem-se citar o licopeno, as isoflavonas e as catequinas (PERIN, L. & ZANARDO, V. P. S., 2013).

O licopeno é um carotenóide que se encontra principalmente no tomate, mantém suas propriedades funcionais mesmo após ser processado, possui efeitos antioxidantes, antiinflamatórios e quimioterapêuticos sobre as doenças cardiovasculares, neurodegenerativas e alguns tipos de câncer como o de mama, cérvix, ovários, pulmão, trato intestinal, cavidade oral e próstata (Konijeti et al., 2011; BOJÓRQUEZ; GALLEGO; COLLADO, 2013).

As isoflavonas são fitoestrógenos encontrado em maiores concentrações em leguminosas, principalmente na soja (ESTEVES; MONTEIRO, 2001). Estudos clínicos têm indicado uma forte associação entre a ingestão de alimentos derivados de soja e a diminuição de risco de morte ou recorrência de câncer em portadores de câncer de mama (SHU et al., 2009). Já as Catequinas encontrado no chá verde ainda está em processo de análises onde é discutido o papel do chá verde na prevenção de neoplasias malignas, baseada em estudos epidemiológicos in vitro e in vivo (Nakachi e Eguchi 2003).

Inúmeras componentes possuem substâncias com efeitos funcionais que podem auxiliar na prevenção do câncer como vitamina A, C e E, minerais como zinco e os ácidos graxos Ômega 3 e ômega 6 além de outros mais, é importante a compreensão de que não o consumo de penas um alimentos e que contenha determina substância que irá propiciar a proteção ao organismo contra neoplasias, mais sim uma alimentação que tenha em sua combinação dos grupos alimentares

em quantidade e de qualidade adequada, associada a um estilo de vida saudável possibilitará um estado fisiológico saudável prevenindo contra o câncer e outras morbidades e ocasionando maior qualidade de vida.

#### 4-CONCLUSÃO

Uma alimentação saudável e equilibrada contribui para uma melhor saúde e menos riscos do desenvolvimento de patologias dentre elas o câncer, existem alguns alimentos funcionais que atuam como agentes quimiopreventivos quando incluídos na dieta, sobretudo daqueles que apresentam um ou mais fatores de risco associado e juntamente a um estilo de vida saudável, contribuirá para promoção da saúde, prevenção de agravos e auxilia em tratamentos. Porém, é necessário aprofundar as pesquisas para melhor elucidar essas possíveis relações e ampliar o conhecimento científico na área para melhor se aplicar essa prática dietética.

#### REFERÊNCIAS:

**ALIMENTOS FUNCIONAIS E NUTRACÊUTICOS: DEFINIÇÕES, LEGISLAÇÃO E BENEFÍCIOS À SAÚDE.** Colla. Moraes F. P. e Colla L. M. / Revista Eletrônica de Farmácia Vol 3 (2), 99-112, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO CÂNCER. Prevenção e detecção precoce. Disponível em: <[www.abcancer.org.br](http://www.abcancer.org.br)>. Acesso em: jul 2008.

BOJÓRQUEZ, R. M. C.; GALLEGOS, G. J. ; COLLADO, P. S. **Propiedades funcionales y beneficios para la salud del licopeno.** Nutr. Hosp, v.28, n.1, p.6-15, 2013.

CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto.** 2º ed. São Paulo: Manole, 2005.

ESTEVES, E.; MONTEIRO, J. **Efeitos benéficos das isoflavonas em doenças crônicas.** Revista de Nutrição, v.14, n.1, Campinas, SP, jan./abr.2001.

HYPPOLITO, Keila Pereira Penteado & RIBEIRO, Kerina Antero Rosa. **IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NA PREVENÇÃO E NO TRATAMENTO DE NEOPLASIAS.** Interciência & sociedade (ISSN: 2238-1295) – Vol. 3, N 2, 2014.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Brasília, Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em: 07 maio 2013.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Câncer: o que é?** Brasília, Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em: 06 set. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Estimativa/2016: estimativa de câncer no Brasil**. Brasília, Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: < <http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/estimativa-2016-v11.pdf>>. Acesso em: 06 de Março de 2017.

KONIJETI, R.; HENNING, S.; MORO, A.; SHEIKH, A.; ELASHOFF, D.; SHAPIRO, A.; SAID, J.; HEBER, D.; COHEN, P.; ARONSON, W. **Chemoprevention of prostate cancer with lycopene in the tramp model**. *Prostate*, v.70, p.1547-1554, 2011.

NAKACHI, K.; EGUCHI, H.; IMAI, K. **Can teatime increase one's lifetime?**. *Ageing Res Rev.*, v.2, p.1-10, 2003.

NEUMANN, P., et al. **Alimentos saudáveis, alimentos funcionais, fármaco alimentos, nutracêuticos....você já ouviu falar?** *Higiene Alimentar*. v. 14, p. 19-23, 2002.

PERIN, L. & ZANARDO, V. P. S. **ALIMENTOS FUNCIONAIS: UMA POSSÍVEL PROTEÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER**. *PERSPECTIVA*, Erechim. v.37, n.137, p.93-101, março/2013.

ROBERFROID, M. **Functional food concept and its application to prebiotics**. *Digestive and Liver Disease*. v. 34, Suppl. 2, p. 105-10, 2002.

SHU, X. O.; YING, ZHENG; HUI, CAI. **Soy food intake and breast câncer survival**. *Jama*, v.302, n.22, p.2437-2443, 2009.

TAIPINA, M. S.; FONTS, M. A. S.; COHEN, V. H. **Alimentos funcionais – nutracêuticos**. *Higiene Alimentar*. v. 16, n. 100, p 28-29, 2002.

## **CAPÍTULO XII**

### **AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DE UM RESTAURANTE COMERCIAL EM UM SUPERMERCADO DE FORTALEZA-CE**

---

**Luciana Moura Morais  
Maria de Fátima da Costa Queiroga  
Verlaine Suênia Silva de Sousa  
Leandro Soares Damasceno  
Fernando César Rodrigues Brito  
Ana Luíza de Rezende Ferreira Mendes  
Geam Carles Mendes dos Santos  
Marta da Rocha Moreira**

## AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DE UM RESTAURANTE COMERCIAL EM UM SUPERMERCADO DE FORTALEZA-CE

### **Luciana Moura Morais**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Graduada em Nutrição, Fortaleza – Ce

### **Maria de Fátima da Costa Queiroga**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Graduada em Nutrição, Fortaleza – Ce

### **Verlaine Suênia Silva de Sousa**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Nutricionista, Fortaleza – Ce

### **Leandro Soares Damasceno**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Professor do Departamento de Nutrição  
Fortaleza – Ce

### **Fernando César Rodrigues Brito**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Professor do Departamento de Nutrição  
Fortaleza – Ce

### **Ana Luíza de Rezende Ferreira Mendes**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Professora do Departamento de Nutrição  
Fortaleza – Ce

### **Geam Carles Mendes dos Santos**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Professor do Departamento de Nutrição  
Fortaleza – Ce

### **Marta da Rocha Moreira**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Professor do Departamento de Nutrição  
Fortaleza – Ce

**RESUMO:** Atualmente é crescente o número de pessoas que procuram fazer suas refeições em restaurantes comerciais. Assim, os restaurantes procuram diferenciar-se por meio do seu estilo, requinte, cardápio, ambiente, atendimento, e outros atributos, almejando satisfazer seus clientes. Para tanto, é importante que os restaurantes avaliem o nível de satisfação da clientela através de pesquisas de satisfação, a fim de mensurar a qualidade da oferta de seus serviços. Este trabalho teve por objetivo avaliar a satisfação dos clientes quanto à alimentação servida e serviços prestados por um restaurante em um supermercado de Fortaleza-Ce. Para a realização do estudo foi utilizado um questionário de satisfação do cliente, contendo uma escala hedônica no formato de escala facial numerada de 1 a 5, em que as expressões descrevem o grau de aprovação ou desaprovação, e com 11 requisitos ordenados relacionados com as preparações e serviços prestados. Fizeram parte da pesquisa 100 clientes, sendo aplicado o questionário nos dias 21, 22, 23 e 26 de setembro de 2016. Os resultados coletados foram positivos com altos percentuais de satisfação dos clientes para quase todos os requisitos relacionados tanto com as preparações quanto com os serviços prestados. Constatou-se através da avaliação dos clientes, que o restaurante oferece uma alimentação que satisfaz a maioria dos clientes e presta serviços que para a maioria são satisfatórios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Satisfação. Restaurantes comerciais. Unidade de Alimentação e Nutrição. Serviços de alimentação. Consumidor.

## 1. INTRODUÇÃO

O setor de serviços de alimentação tem passado por mudanças significativas a fim de atender as expectativas dos clientes, que estão cada vez mais preferindo serviços que primam pela qualidade e que ofereçam uma alimentação variada e nutricionalmente adequada. Os cardápios dos restaurantes comerciais hoje oferecem uma variedade de opções culinárias, que vão desde a culinária regional à estrangeira, e toda sorte de opções de pratos para que as pessoas realizem suas refeições (CAMPOS NETO, 2016) Além disso, as refeições podem ser feitas por meio de menus à la carte, pelo sistema self service, por sistemas de tele-entrega e outras alternativas de serviço para escolha dos consumidores. Ultimamente o número de pessoas que procuram fazer suas refeições diárias em restaurantes comerciais, tem aumentado em razão da conveniência e de disporem de pouco tempo para preparar suas próprias refeições. De modo que, os restaurantes fazem parte da vida cotidiana de vários consumidores (SEBRAE, 2017).

A definição atribuída para restaurante é a de um local específico onde se realiza alguma refeição. Os restaurantes atuais procuram diferenciar-se por meio do seu estilo, requinte, cardápio, ambiente, localização, atendimento, e outros atributos, almejando satisfazer seus clientes. Para tanto, é necessário levar em conta os desejos, hábitos e a cultura de cada região, pois pode haver diferenças muito significantes, às vezes até mesmo de uma cidade para outra (SIEBEMEICHLER et al., 2013). Tanto o restaurante comercial quanto a UAN de uma empresa têm que lidar com a mudança de perfil do consumidor brasileiro que se torna cada vez mais exigente quanto à qualidade das refeições e serviços prestados (ABREU et al., 2011).

Segundo Abreu (2011), os restaurantes como a maioria dos produtos e marcas de consumo, têm uma espécie de imagem e os passos para a captação desta são descritos a seguir: determinar as características do restaurante que geram a preferência do cliente; estabelecer uma sequência dessas características de acordo com o grau de importância, ou seja, ambiente acolhedor, atendimento preferencial, produtos de primeira qualidade, nível dos descontos, sistema de serviço, etc.; determinar o perfil do cliente que se identifica na sequência de itens e quais são seus hábitos; estudar as mensagens de marketing; criar o cartão de cliente preferencial.

A Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é considerada como a unidade de trabalho que realiza atividades relacionadas à alimentação e à nutrição, como produção e distribuição de alimentação para coletividades, devendo fornecer uma refeição equilibrada nutricionalmente, apresentando bom nível de sanidade, e que seja adequada ao comensal. Além desses aspectos ligados à refeição, uma UAN objetiva, ainda, satisfazer o comensal no que diz respeito ao serviço oferecido. Este item engloba desde o ambiente físico, incluindo tipo, conveniência e condições de higiene de instalações e equipamentos disponíveis, até o contato pessoal entre operadores da UAN e comensais, nos mais diversos momentos (SOUZA et al., 2015). Consiste de um serviço organizado, compreendendo uma sequência e sucessão de atos destinados a fornecer refeições balanceadas dentro dos padrões dietéticos e

higiênicos, objetivando, assim, atender às necessidades nutricionais de seus clientes, de modo que se ajustem aos limites financeiros da Instituição ou empresa (ABREU et al., 2011).

O termo satisfação é bastante amplo e complexo, é a resposta ao contentamento do consumidor, o julgamento de que uma característica do produto ou serviço, ou o produto ou serviço em si, ofereceu (ou está oferecendo) um nível prazeroso de contentamento relativo ao consumo, incluindo níveis maiores ou menores de contentamento. De maneira geral, satisfação é o julgamento formado durante o uso ou consumo de produto ou serviço de determinado fornecedor, ou depois dele; portanto constitui uma reação ou sentimento em relação a uma expectativa (SIEBEMEICHLER et al., 2013). E cliente é toda pessoa, grupo, organização ou processos para os quais produzimos bens, serviços, informações ou outras atividades que tenham valor para os mesmos; e o cliente sempre tem razão (ABREU et al., 2011).

Nos últimos anos, as pesquisas voltadas para a satisfação do consumidor final têm sido cada vez mais enfatizadas, tanto pelas empresas como pelos institutos de pesquisa, pois a satisfação do cliente, juntamente com a qualidade percebida, influencia as intenções de compra e retenção de grande parte dos consumidores, gerando, conseqüentemente, lucro para a empresa (ALBANEZ et al., 2015).

As informações sobre os níveis de satisfação da clientela constituem uma das maiores prioridades de gestão nas empresas comprometidas com a qualidade de seus produtos e serviços. Assim, fica evidente a importância de se avaliar o nível de satisfação da clientela de uma UAN, para que se possa mensurar a qualidade da oferta de seus serviços (FEIL et al., 2015).

Uma pesquisa feita pelo Instituto Data Folha para a Associação das Empresas e Refeição e Alimentação Convênio para o Trabalhador (Assert), entre 14 e 22 de dezembro do ano passado e entre 6 e 16 de janeiro deste ano, abrangeu 51 cidades das quais 23 são capitais. Foram feitas 4.560 entrevistas com proprietários de estabelecimentos ou responsáveis por informações sobre preços. Os pesquisadores foram a restaurantes, bares, lanchonetes e padarias. Mais da metade dos consultados (56%) acredita que os clientes estão cada vez mais interessados no consumo de uma alimentação saudável. Do total entrevistado, 53% notaram aumento na procura por frutas, 61% observaram que os clientes estão comendo mais verduras e legumes e 65% observaram que cresceu o consumo de sucos naturais. Já a preferência pela combinação do arroz com feijão não houve alteração, segundo 58% dos consultados (EBC AGÊNCIA BRASIL, 2016).

O comportamento do consumidor e sua ligação com o marketing são bastante explícitos. A administração da qualidade se preocupa em como os consumidores ou usuários de um serviço sentem esse serviço e como suas percepções podem ser transformadas em práticas de marketing. Conhecer e satisfazer as necessidades dos clientes reforça o conceito de marketing e são vitais para o sucesso do empreendimento. O julgamento sobre a satisfação ou insatisfação vem da formação de expectativas. Os consumidores têm expectativas sobre os benefícios e desempenho do serviço (ABREU et al., 2011). De modo geral a qualidade é a

determinação da satisfação do cliente, que por sua vez para avaliar os serviços de alimentação deve ser medido o nível em que o produto satisfaz. Na UAN o grau de qualidade está associado aos seguintes aspectos: qualidade nutricional do alimento, segurança higiênico-sanitário, atendimento ao cliente e por fim ao preço de venda (FLORENCIO, 2010).

Portanto, sabendo-se que os consumidores estão procurando fazer suas refeições em locais que ofereça uma refeição saudável, variada e balanceada nutricionalmente, é importante que os restaurantes estejam preparados para satisfazer os requisitos desejados pelos clientes e as suas expectativas. Este trabalho tem por objetivo avaliar a satisfação dos clientes quanto à alimentação servida e serviços prestados por um restaurante em um supermercado de Fortaleza-Ce, e com isso, saber qual a percepção dos clientes atendidos sobre os serviços ofertados.

## 2. METODOLOGIA

Estudo feito por meio de uma abordagem quantitativa, descritiva e de delineamento transversal. Foi realizada a aplicação de um questionário de satisfação, feito com 100 clientes de um restaurante localizado no município de Fortaleza-Ce. Os pratos ofertados pelo restaurante em sistema self service, tem desde assados variados, molhos, pratos à base de aves, carnes, peixes, acompanhamentos, tortas doces e salgadas, sobremesas, quiches e uma boa variedade de salgados. Os clientes do restaurante foram convidados a participar da pesquisa ao término da refeição nos dias 21, 22, 23 e 26 de setembro de 2016, com a assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

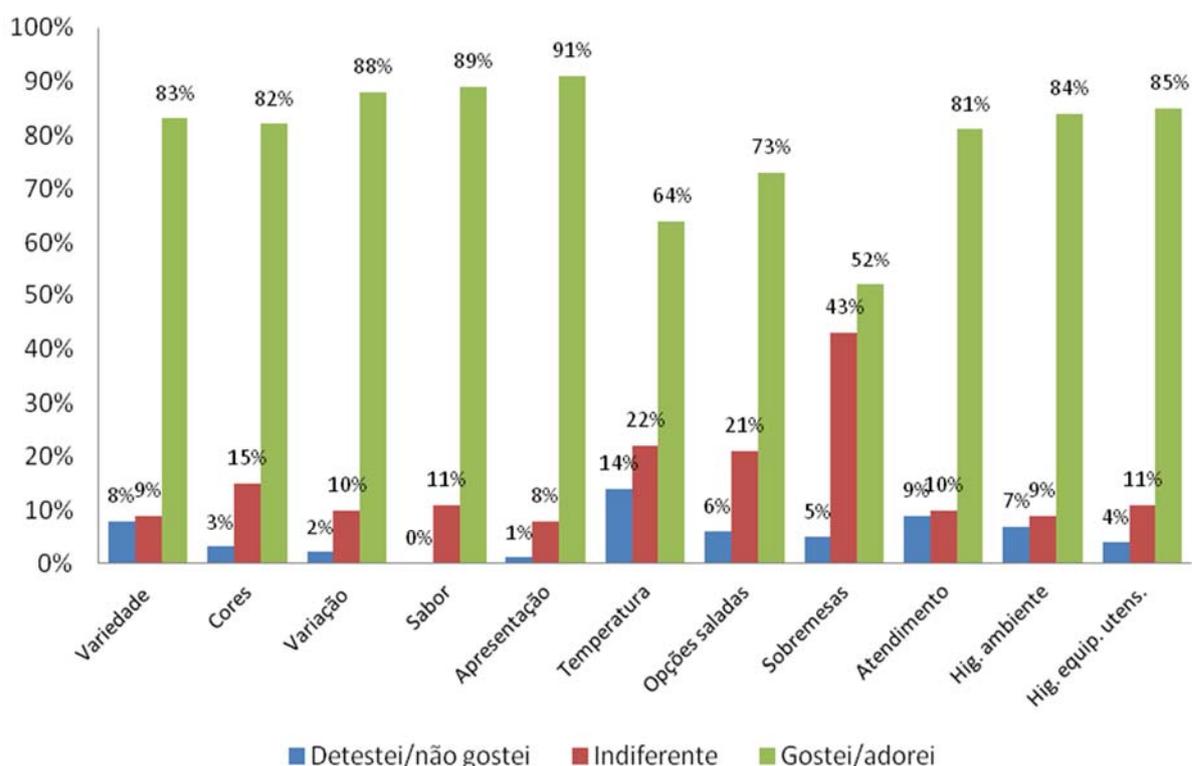
O questionário de satisfação do cliente utilizado para a pesquisa continha uma escala hedônica no formato de escala facial, em que as expressões descreviam o grau de aprovação ou desaprovação. A escala facial continha as seguintes expressões: detestei (1), não gostei (2), indiferente (3), gostei (4) e adorei (5). Foram ordenados 11 requisitos para avaliação: variedade dos alimentos, cores, variação da técnica de preparo (frio, assado, cozido), sabor, apresentação/aparência das preparações, temperatura, número de opções de saladas, qualidade das sobremesas, atendimento, higiene do ambiente e conservação e higiene dos equipamentos e utensílios.

A análise dos dados foi feita através de tabulação no programa Microsoft Excel 2016, com demonstração dos resultados através de gráficos, por frequências simples, em estatística descritiva. Quanto aos aspectos éticos, além da assinatura de TCLE pelos clientes, houve assinatura de Termo de Anuência pelo responsável pelo restaurante, de acordo com Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 100 comensais que freqüentam com certa regularidade o restaurante em que foi feita a pesquisa. Os resultados apresentados através da pesquisa demonstraram ser positivos tanto no que se refere à alimentação servida, quanto aos serviços prestados. Os dados coletados apresentaram os seguintes resultados:

Gráfico 1. Percentual de Satisfação dos Clientes por Requisitos. Fortaleza, 2016.



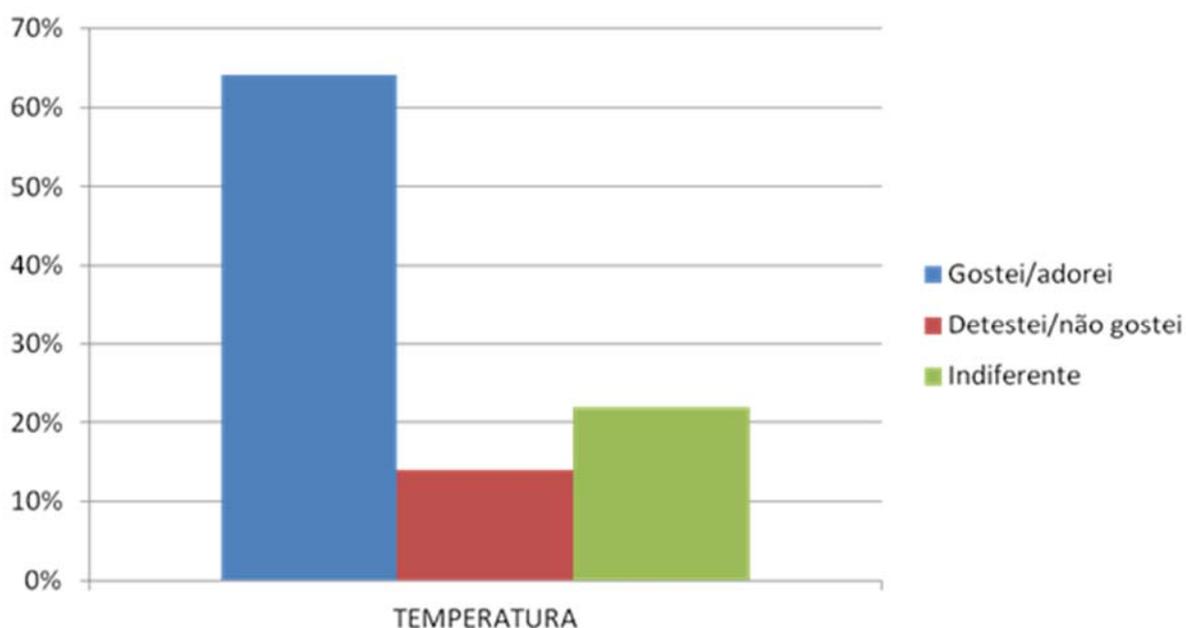
Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 1 mostra que quase todos os requisitos receberam boa avaliação dos clientes, com percentuais de gostei/adorei acima de 60%, com exceção das sobremesas que receberam 52% de gostei/adorei e de indiferente 43%, indicando que deve-se fazer uma maior divulgação das mesmas. Com relação à temperatura dos alimentos, verificou-se que esse foi o requisito que mais teve percentual de detestei/não gostei de 14% (Gráfico 2), indicando a insatisfação com a temperatura dos alimentos. Quanto ao requisito atendimento, o percentual de detestei/não gostei foi de 9% (Gráfico 3), e através dos comentários feitos pelos clientes, bem como das observações feitas por escrito, percebeu-se que a insatisfação estava relacionada não com a forma de atendimento, mas com a demora para serem atendidos após se servirem, resultando em filas para pesar a refeição e a demora para chegar os pedidos como por exemplo, um copo de suco. Com relação à higiene do ambiente e dos equipamentos e utensílios, o percentual dos dois juntos foi de 11% de

detestei/não gostei (Gráfico 4 e 5), indicando que é necessário medidas corretivas para prestar aos clientes um serviço de qualidade higiênico-sanitária e prevenir risco de contaminação alimentar.

Um estudo realizado por Marten et al. (2012), feito com 110 consumidores para avaliar o grau de satisfação dos mesmos sobre as preparações oferecidas e serviços prestados de um restaurante comercial, mostrou que 82% estavam satisfeitos com a apresentação das preparações, 73% estavam satisfeitos com a qualidade das preparações, e 78% estavam satisfeitos com a higiene do estabelecimento, resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo.

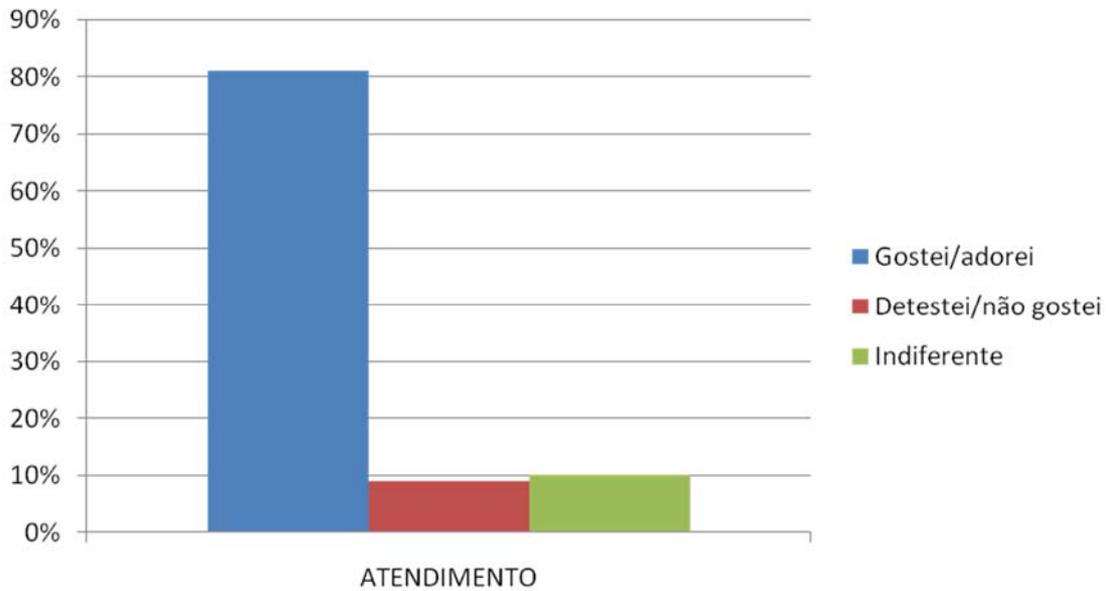
**Gráfico 2. Satisfação com a temperatura das refeições. Fortaleza, 2016.**



Fonte: Dados da pesquisa.

Em um estudo conduzido por Rocha et al. (2010), com o objetivo de avaliar as condições higiênico-sanitárias e o binômio tempo x temperatura durante a distribuição em restaurantes comerciais, demonstrou inadequações quanto a temperatura das preparações no início da distribuição, após o início e ao final da distribuição. Tal achado se assemelha com o encontrado no presente estudo, pois embora a avaliação de aprovação dos clientes quanto a temperatura demonstrou um percentual de satisfação maior do que de desaprovação, no entanto, o percentual de 14% de detestei/não gostei confirma que no requisito temperatura das preparações também deve-se fazer correções e manter um controle rigoroso da temperatura das preparações para garantir a segurança alimentar dos clientes consumidores.

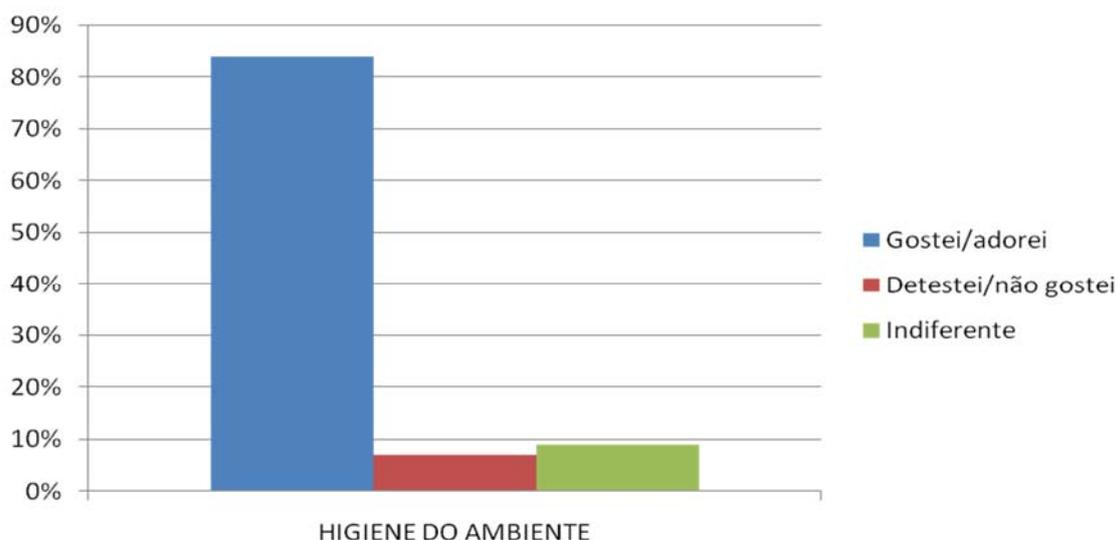
Gráfico 3. Satisfação com o atendimento. Fortaleza, 2016.



Fonte: Dados da pesquisa

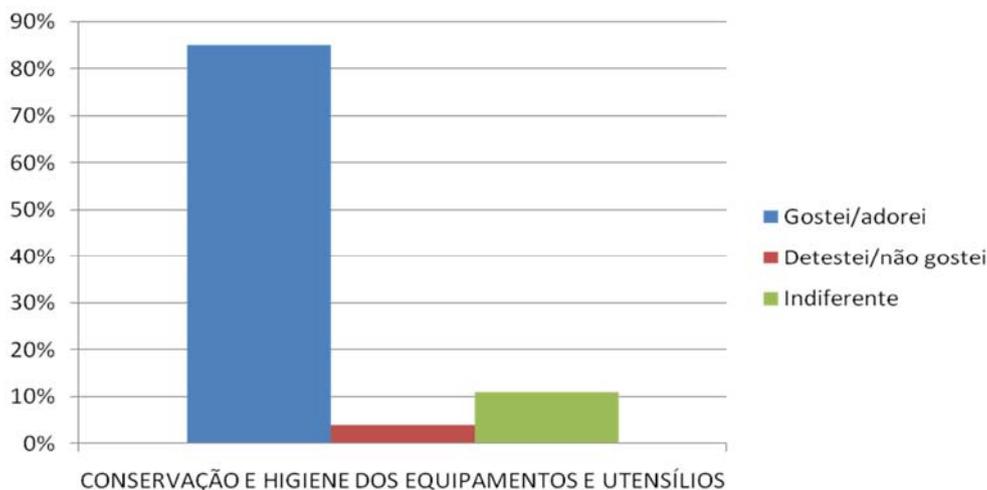
Um estudo conduzido por Angnes et al. (2013), com o objetivo de identificar atributos de escolha que influenciam na percepção da qualidade e na satisfação de clientes de restaurantes, mostrou que dentre os atributos mais expressivos citados estava o atendimento, o que revela como um bom atendimento é importante para a satisfação dos clientes. Em outro estudo que avaliou o grau de satisfação dos clientes de um restaurante comercial por meio de um questionário quantitativo, o atendimento do restaurante foi classificado como bom pela maioria dos clientes (MATA, et al., 2010), resultado parecido com o encontrado no presente estudo, em que o requisito atendimento recebeu um percentual de satisfação de 81% de gostei/adorei. No entanto, os 7% que detestaram ou não gostaram e pelas observações feitas Por esses clientes, revelaram que o restaurante precisa analisar seu quadro de funcionários e fazer as correções devidas para prestar aos seus clientes um serviço adequado e de qualidade.

Gráfico 4. Satisfação com a higiene do Ambiente. Fortaleza, 2016.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 5: Satisfação quanto a conservação e higiene dos equipamentos e utensílios. Fortaleza, 2016.



Fonte: Dados da pesquisa.

Um estudo que envolveu 250 pessoas residentes na cidade de Campinas (SP), que costumam se alimentar fora de casa mostrou o grau de importância dos fatores que influenciaram na escolha dos estabelecimentos pelos consumidores, foi considerado como o fator mais importante a higiene do local e a qualidade dos alimentos oferecidos (LEAL, 2010). Outro estudo demonstrou que dentre os atributos elencados pelos turistas que freqüentavam restaurantes ou outro tipo de estabelecimento de serviço de alimentação, estava como um dos mais importantes a higiene e limpeza, além do bom atendimento (AGUIAR, 2012). Assim como também no estudo feito por Meister (2008), a limpeza do ambiente e o atendimento foram considerados os atributos mais importantes pelos clientes. Assim como

nesses três estudos, os clientes que participaram da atual pesquisa consideraram os requisitos de higiene do ambiente e dos equipamentos e utensílios como essenciais numa unidade de alimentação e nutrição. E apesar da avaliação no geral positiva dos clientes para estes requisitos, o percentual de 11% de detestei/não gostei da higiene geral do restaurante e as observações feitas por escrito pelos clientes, revelaram que é preciso fazer as devidas correções para prestar um serviço adequado e livre de contaminações.

As observações escritas por alguns clientes do restaurante sobre a higiene geral do ambiente e utensílios, sugerindo melhorias, assemelhou-se ao encontrado por Gardin e Cruvinel (2010), em que os clientes de um restaurante (36%) sugeriram melhorias na limpeza, desde a limpeza dos utensílios e talheres, como também das mesas e chão.

Os clientes se mostraram, em grande parte, satisfeitos com a alimentação servida e os serviços prestados, entretanto, é necessário dar atenção aos consumidores que se mostraram insatisfeitos e indiferentes, pois estes podem se tornar clientes potenciais de outros restaurantes. De modo que, este trabalho que avalia o grau de satisfação dos clientes constitui uma ferramenta de fundamental importância para o restaurante comercial onde foi feita a pesquisa. Com os dados obtidos o restaurante pode fazer as devidas melhorias e assim satisfazer as exigências e expectativas dos clientes, inclusive dos poucos que se mostraram insatisfeitos.

#### 4. CONCLUSÃO

Com a pesquisa realizada, foi possível concluir que, a satisfação dos clientes quanto à alimentação servida e quanto aos serviços prestados foi positiva. A pesquisa de avaliação de satisfação dos clientes demonstrou que o restaurante oferece uma alimentação que satisfaz a maioria e presta serviços que para a maioria dos clientes são satisfatórios.

No entanto, os comentários feitos pelos clientes demonstram que é preciso realizar melhorias especialmente quanto à demora no atendimento. Quanto à higiene do ambiente, equipamentos e utensílios, foram requisitos que receberam boa avaliação dos clientes, no entanto, verificou-se através das observações feitas a necessidade de fazer correções a fim de proporcionar segurança higiênico-sanitária e alimentar.

#### REFERÊNCIAS

ABREU, E. S. de; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. 4. ed. São Paulo: Editora Metha, 2011.

AGUIAR, E. P. S.; CARVALHO, S. M. S. **Turistas de São Raimundo Nonato PI: perfil e grau de satisfação quanto aos serviços de alimentação.** Turismo em Análise, v. 23, n. 3, dez. 2012.

ALBANEZ, J. A. P.; GARCIA, S. F. A.; GALLI, C. L. A. **Métodos de Pesquisa de Satisfação de Clientes: um estudo bibliométrico.** PMKT – Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing. São Paulo, v. 16, p. 1-27, 2015.

ANGNES, D. L.; MOYANO, C. A. M. **Atributos de escolha em serviços de restaurantes: um estudo exploratório.** Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo. São Paulo, 7 (2), pp. 317-336, maio/ago. 2013.

CAMPOS NETO, Francisco do Amaral. **Agregação de valor em serviços customizados: análise desse processo nos restaurantes com sistema self-service por quilo.** 2015. Dissertação (Mestrado em Administração) Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Paulo, 2016.

FEIL, C. C. et al. **Pesquisa de Satisfação dos Comensais de uma Unidade de Alimentação e Nutrição.** Revista Uningá, v. 43, pp. 32-35, jan-mar., 2015.

FLORENCIO, G. K.; MAISTRO, L. **Perfil de Satisfação dos Clientes de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma Cidade do Interior de São Paulo.** In: 8ª Mostra Acadêmica UNIMEP, 2010, Piracicaba. Desafios da Educação Superior na Agenda do Novo Milênio, Piracicaba, 2010.

GARDIN, E. T. O.; CRUVINEL, E. B. S. **Avaliação da satisfação dos clientes do restaurante universitário do campus Londrina da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.** Trabalho de conclusão de curso de graduação em Tecnologia em Alimentos. UTFPR, Londrina (PR), 2014.

LEAL, Daniele. **Crescimento da Alimentação Fora do Domicílio.** Programa Ciência e Tecnologia de Alimentos. UNICAMP, Campinas, São Paulo, 2010. Disponível em [www.unicamp.br/nepa/publicacoes/san/2010/XVII\\_1/docs/crescimento-fora-do-domicilio.pdf](http://www.unicamp.br/nepa/publicacoes/san/2010/XVII_1/docs/crescimento-fora-do-domicilio.pdf) Acesso em: 22 Out. 2016.

MARTEN, et al. **Pesquisa de satisfação da qualidade nutricional sob a ótica dos consumidores em restaurante comercial.** FAURGS, Gramado – RS, 2012.

MATA, G. M. S. C. et al. **A experiência extensionista na implementação de boas práticas em restaurantes comerciais: um projeto piloto.** Revista Ciência em Extensão. v. 6, n. 1, p. 85-98, 2010.

MEISTER, A. P. S. **Pesquisa de Satisfação dos Clientes do Restaurante Vermelho Grill.** Trabalho de conclusão de curso de graduação em administração. UFRGS, Porto Alegre, 2008.

ROCHA, B. et al. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias e da temperatura das refeições servidas em restaurantes comerciais do tipo self-service.** Revista do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão do UNIPAM. Patos de Minas: UNIPAM, n. 7, vol. 1: 30-40, ago. 2010.

SAMPAIO, K. MOREIRA, M. **Pesquisa diz que cresce procura por alimentação saudável.** EBC Agência Brasil. São Paulo, 2016. Disponível em <[agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-04/pesquisa-diz-que-cresce-procura-por-alimentacao-saudavel](http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-04/pesquisa-diz-que-cresce-procura-por-alimentacao-saudavel)>. Acesso em: 19 set. 2016.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Como montar uma Rotisseria. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-rotisseria.abd87a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 13 Dez. 2017.

SIEBENEICHLER, T. et al. **A Satisfação de Clientes de Restaurantes: uma avaliação da satisfação e da importância dos atributos.** Revista de Administração. V. 6, n. 11, p. 39-58, 2013. Disponível em <[revistas.fw.uri.br/index.php/revistadadm/articje/view/889](http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadadm/articje/view/889)>. Acesso em: 01 Out. 2016.

SOUZA, Irani Gomes dos Santos. et al. **Nutrição Clínica, Esportiva, Saúde Coletiva e Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação.** São Paulo: Martinari, 2015.

**ABSTRACT:** There are increasing numbers of people looking to dine in commercial restaurants. Thus, restaurants seek to differentiate themselves through their style, refinement, menu, environment, service, and other attributes, aiming to satisfy their customers. Therefore, it is important that the restaurants evaluate the level of customer satisfaction through satisfaction surveys, in order to measure the quality of the offer of their services. The objective of this study was to evaluate customer satisfaction regarding food served and services provided by a restaurant in a supermarket in Fortaleza-Ce. For the study, a customer satisfaction questionnaire was used, containing a hedonic scale in the facial scale format numbered from 1 to 5, in which the expressions describe the degree of approval or disapproval and with 11 ordered requirements related to the preparations and services provided. A total of 100 clients were included in the survey, and the questionnaire was applied on September 21, 22, 23 and 26, 2016. The results were positive with high percentages of customer satisfaction for almost all requirements related to both the preparations and the services provided. It has been found through the evaluation of customers

that the restaurant offers a food that satisfies the majority of customers and provides services that for the most are satisfactory.

**KEYWORDS:** Satisfaction. Commercial restaurants. Food and Nutrition Unit. Food services. Consumer.

## **CAPÍTULO XIII**

### **EVITE O DESPERDÍCIO: “LUGAR DE COMIDA É NO PRATO E NÃO NO LIXO”**

---

Ana Paula Apolinário da Silva

Luciana Freitas de Oliveira

João Xavier da Silva Neto

Helen Paula Silva da Costa

Lucas Pinheiros Dias

Luiz Francisco Wemmenson Gonçalves Moura

Nadine Monteiro Salgueiro Araujo

Thiago Fernandes Martins

**EVITE O DESPERDÍCIO:  
“LUGAR DE COMIDA É NO PRATO E NÃO NO LIXO”**

**Ana Paula Apolinário da Silva**

Devry- Faculdade Nordeste, Nutrição, Brasil.

**Luciana Freitas de Oliveira**

Devry -Faculdade Nordeste, Nutrição, Brasil.

**João Xavier da Silva Neto**

Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Brasil.

**Helen Paula Silva da Costa**

Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Brasil.

**Lucas Pinheiros Dias**

Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Brasil

**Luiz Francisco Wemenson Gonçalves Moura**

Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação, Ciências e Tecnologia da Região dos Inhamuns-CECITEC, Brasil.

**Nadine Monteiro Salgueiro Araujo**

Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Brasil.

**Thiago Fernandes Martins**

Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Brasil.

**RESUMO:** A Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), é responsável por prover a alimentação de coletividades, contemplando várias etapas da cadeia produtiva desde a escolha dos fornecedores e respectivos modelos de produção, até a elaboração e distribuição dos alimentos. Nesse processo podem ocorrer diversas formas de desperdícios, sendo necessário a adoção de medidas de controle, tais como, a educação nutricional que é uma importante ferramenta para promover uma observação acerca do desperdício dos alimentos. O objetivo desse estudo foi conscientizar os comensais de um hospital situado no município de Fortaleza- CE, referente ao desperdício de alimentos servidos no refeitório e proporcionar uma reflexão diante da crise atual e da falta de alimentos no mundo. Foi executada uma pesquisa de resto-ingesta, durante três dias, com objetivo de conhecer o índice de rejeito (IR) de aproximadamente 100 comensais (coletividade sadia) que utilizam o serviço diariamente. Diante do resultado, estratégias educativas foram utilizadas como ferramentas para correção e redução de perdas. Com o IR diário, foi realizado uma progressão do desperdício em dias, meses e anos e o impacto desse achado em escala mundial. A média diária de rejeição encontrada no refeitório foi de aproximadamente 5,88%. O resultado apresentado não é considerado alto, tendo como parâmetro o percentual aceitável de até 10%. Porém, o objetivo é que o desperdício se aproxime o máximo de zero.

**PALAVRAS-CHAVE:** Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN); Índice de Rejeito; Desperdício; Resto-Ingesta.

## 1. INTRODUÇÃO

A saúde dos indivíduos tem relação direta com a alimentação adequada. Para que a alimentação possa suprir as necessidades individuais e garantir o bem-estar geral das coletividades, ela deve ser equilibrada, tanto em relação a qualidade nutricional dos alimentos, como em termos de quantidade (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2013).

No contexto atual, mudanças no estilo de vida promoveram alterações no comportamento alimentar. A alimentação passou a ser realizada cada vez mais fora do lar. Mesmo acontecendo no ambiente doméstico a rotina exige praticidade, o que levou a opção de preparações rápidas e de curto tempo para elaboração a ser a principal escolha da sociedade moderna. Dessa forma, a alimentação coletiva ganha destaque, como exemplo, a Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), que é responsável por prover a alimentação de coletividades (SILVA JUNIOR; TEIXEIRA, 2008).

Segundo Abreu; Spinelli; Pinto (2013), a UAN contempla várias etapas da cadeia produtiva desde a escolha dos fornecedores e respectivos modelos de produção até a elaboração e distribuição dos alimentos. Nesse processo podem ocorrer variadas formas de desperdícios, sendo necessário a adoção de medidas de controle, onde devem ser observadas as condições do produto logo no recebimento, temperatura, armazenamento, refrigeração, rotatividade dos estoques entre outros aspectos.

Outra forma de desperdício contempla a última etapa do serviço de produção e ocorre por meio do próprio consumidor. Trata-se da comida servida que não é consumida e, portanto, desperdiçada. Esse índice de rejeito pode ser verificado em situações onde a observância da harmonia, quantidade, qualidade e adequação não ocorrem, ou quando algum erro nas etapas de planejamento e produção prejudicam de alguma forma a qualidade sensorial da preparação (TEIXEIRA, 2006).

O índice de rejeito, considera a quantidade servida e a quantidade de resto, sendo que o percentual aceitável é de 10 % para coletividade sadia e 20% para a enferma. Lembrando que o termo “sobra” é caracterizado por meio de alimentos que não foram distribuídos e “resto” é caracterizado pela quantidade de alimentos servidos e que são devolvidos pelos comensais. Valores acima desses percentuais indicam deficiências no planejamento e execução da preparação (TEIXEIRA, 2006).

Existe um programa que determina as características nutricionais da alimentação que devem ser seguidas pela UAN e tem como objetivo melhorar o estado nutricional dos trabalhadores, visando promover a saúde e prevenir as doenças profissionais.

O programa de alimentação do trabalhador (PAT), foi Instituído pela Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976, regulamentado pelo Decreto nº 5, de 14 de janeiro

de 1991, prioriza trabalhadores de baixa renda (PORTARIA INTERMINISTERIAL N°. 66, 2006).

Os parâmetros nutricionais para a alimentação do trabalhador inseridos do PAT foram estabelecidos na PORTARIA INTERMINISTERIAL N°. 66, DE 25 DE AGOSTO DE 2006, conforme a tabela 1.

A portaria preconiza que as refeições principais (almoço, jantar e ceia) deverão conter de seiscentas a oitocentas calorias, admitindo-se um acréscimo de vinte por cento (quatrocentas calorias) em relação ao Valor Energético Total –VET de duas mil calorias por dia e deverão corresponder a faixa de 30- 40% (trinta a quarenta por cento) do VET diário; as refeições menores (desjejum e lanche) deverão conter de trezentas a quatrocentas calorias, admitindo-se um acréscimo de vinte por cento (quatrocentas calorias) em relação ao Valor Energético Total de duas mil calorias por dia e deverão corresponder a faixa de 15 - 20 % (quinze a vinte por cento) do VET diário.

Em relação aos parâmetros nutricionais para cada refeição, a portaria propõe os seguintes valores para cálculo de macronutrientes, fibra e sódio.

Nutrientes	Valores Diários
Valor Energético Total	2000 Calorias
Carboidrato	55-75 %
Proteína	10-15 %
Gordura Total	15-30 %
Gordura Saturada	< 10 %
Fibra	> 25g
Sódio	≤ 2400mg

**Tabela 1** - recomendações nutricionais PAT para refeições

Refeições	Carboidrato (%)	Proteínas (%)	Gorduras Totais (%)	Gorduras Saturadas (%)	Fibras (g)	Sódio (mg)
Desjejum/Lanche	60	15	25	< 10	4-5	360-480
Almoço/Jantar/Ceia	60	15	25	< 10	7-10	720-960

**Tabela 2** - recomendações para cálculo de macronutrientes, fibra e sódio.

O percentual proteico - calórico (NdPCal) das refeições deverá ser de no mínimo 6% (seis por cento) e no máximo 10 % (dez por cento).

Tendo em vista a importância da alimentação e o contexto de fome vivenciada pela distribuição inadequada dos alimentos, o controle do desperdício é de extrema importância. Cabe, portanto, as Unidades de alimentação promoverem efetivamente esse controle por meio da padronização do serviço e a capacitação dos colaboradores a fim de manter as características sensoriais das preparações, além da conscientização e sensibilização dos comensais, com objetivo de diminuir o desperdício de alimentos.

Uma forma de conscientizar e promover uma reflexão acerca do desperdício dos alimentos é a adoção da educação nutricional como estratégia para o

estabelecimento de metas de controle e a adoção efetiva pelos alvos da ação que neste caso serão os comensais.

## 2. METODOLOGIA

Inicialmente para a base da elaboração desse projeto foi executada uma pesquisa de resto-ingesta no refeitório da UAN de um hospital de Fortaleza- CE, durante três dias com objetivo de conhecer o índice de rejeito (IR) de aproximadamente 100 comensais (coletividade sadia) que utilizam o serviço diariamente.

No refeitório a alimentação é distribuída em cubas que são colocadas em um balcão térmico no serviço de *self service*, com exceção do prato proteico que é porcionado por um funcionário responsável pela distribuição.

A pesquisa foi realizada durante três dias e ocorreu da seguinte forma: foi pesada uma cuba vazia, com tampa, utilizada na distribuição para obtenção da tara; em seguida as cubas contendo a entrada, prato proteico e acompanhamentos foram pesados e desse peso foi diminuído o valor da cuba vazia; no refeitório além das lixeiras de alumínio e plástico que já são disponibilizadas para o lixo orgânico e reciclável respectivamente, uma terceira lixeira foi destinada às cascas das frutas consumidas, separando-as do resto- ingesta; a última etapa da coleta consistiu em pesar o resto-ingesta para o cálculo do índice de rejeito.

O índice de rejeito (IR) foi calculado utilizando o peso da refeição distribuída (PRD), peso rejeitado (PR), relacionados na seguinte fórmula:

$$IR = \frac{PR}{PRD} \times 100 =$$

O índice de rejeito individual (IRi) foi calculado conforme a fórmula:

$$IRi = \frac{IR}{N^{\circ} \text{ de comensais}} =$$

Os cálculos foram realizados de acordo com as fórmulas citadas em ABREU, (2013).

Diante do resultado obtido, estratégias educativas foram utilizadas como ferramentas indispensáveis para correção e redução do desperdício. Para tanto, o IR encontrado foi utilizado para sensibilizar os comensais, relacionando as pequenas quantidades desperdiçadas e o impacto que isso pode gerar.

Considerando que a UAN do hospital estudado está de acordo com as recomendações propostas pelo do PAT, as atividades educativas foram executadas de modo a elucidar os usuários do refeitório acerca da importância do consumo consciente em quantidade e qualidade, motivando-os a consumirem todas as preparações ofertadas no buffet, incluindo as hortaliças e frutas.

Por meio da utilização de cartazes que foram dispostos no percurso do buffet, foi elaborado um semáforo da alimentação organizado em etapas. Na primeira etapa continha o cartaz vermelho sinalizando o momento de pensar: “o quê e quanto devo consumir?”. Na etapa seguinte, no cartaz amarelo, momento de parar e assimilar o consumo mediante a necessidade individual: “qual o tamanho da minha fome?”. E por fim, no cartaz verde, com a palavra: siga, foi indicado o momento apropriado para o consumo consciente. Após a exposição dos cartazes foi explicado aos usuários do refeitório como se daria a observação do semáforo da alimentação. Em seguida os comensais se serviram e posteriormente foi realizada uma mini pesquisa contendo a seguinte pergunta: você sentiu alguma diferença na hora de montar o seu prato, após observar o semáforo da alimentação?

Dando sequência as atividades, foi realizada uma orientação de montagem do prato saudável, considerando como referência o PAT. Foram utilizados pratos descartáveis e imagens de alimentos em EVA. Após a atividade um prato montado foi selecionado e afixado na parede do refeitório para servir de exemplo e evitar o desperdício.

### 3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados e índices de rejeito obtidos nos 3 dias de coleta do almoço estão descritos e representados na tabela 3.

DATA	CARDÁPIO	PRD (Kg)	PR (kg)	IR (%)	Nº de comensais	IRi (%)
14/11/16	Salada verde Assado panela Arroz colorido Feijão carioca Macarrão Banana	44,705	3,250	IR= 7,2%	98	0,07%
08/12/16	Maionese c/ legumes maçã Espetinho misto Arroz c/ cenoura Feijão preto	42,200	2,055	IR= 4,86%	109	0,04%
09/12/16	Salada verde ao vinagrete e pão de alho Carne sol acebolada Baião de dois Paçoca Melancia	36,549	2,046	IR= 5,59%	100	0,05%

**Tabela 3.** Índice de rejeito (IR) e índice de rejeito individual (IRi) obtidos no período da coleta.

De acordo com TEIXEIRA (2006), quando a média de rejeito ultrapassa 10% na coletividade sadia significa que há alguma inadequação e diversos aspectos são analisados como, planejamento dos cardápios, temperatura do alimento, apetite do cliente, entre outros.

No hospital estudado a média diária de rejeição no almoço foi de aproximadamente 5,88%, em relação aos dias avaliados. O resultado apresentado não é considerado alto tendo como parâmetro elevado 10%. Apesar disso, a intenção é sempre de que o resto seja algo muito próximo ao zero. Não somente pelo ponto de vista econômico, como também de integração com o cliente (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2013).

O primeiro dia da pesquisa 14/11/2016, apresentou o valor mais elevado de rejeito e foi atribuído esse fato ao cardápio do dia que não apresentou boa aceitação, principalmente o assado de panela, por se tratar de uma preparação que não agradava os comensais de acordo com o que foi relatado pela a equipe da UAN. O que justifica a retirada dessa e de outras preparações que possam comprometer a aceitação dos comensais. Dessa forma, se faz necessária que seja realizada periodicamente a pesquisa de aceitação pela nutricionista responsável. (BASÍLIO; GANGNUSS; VAZ, 2007).

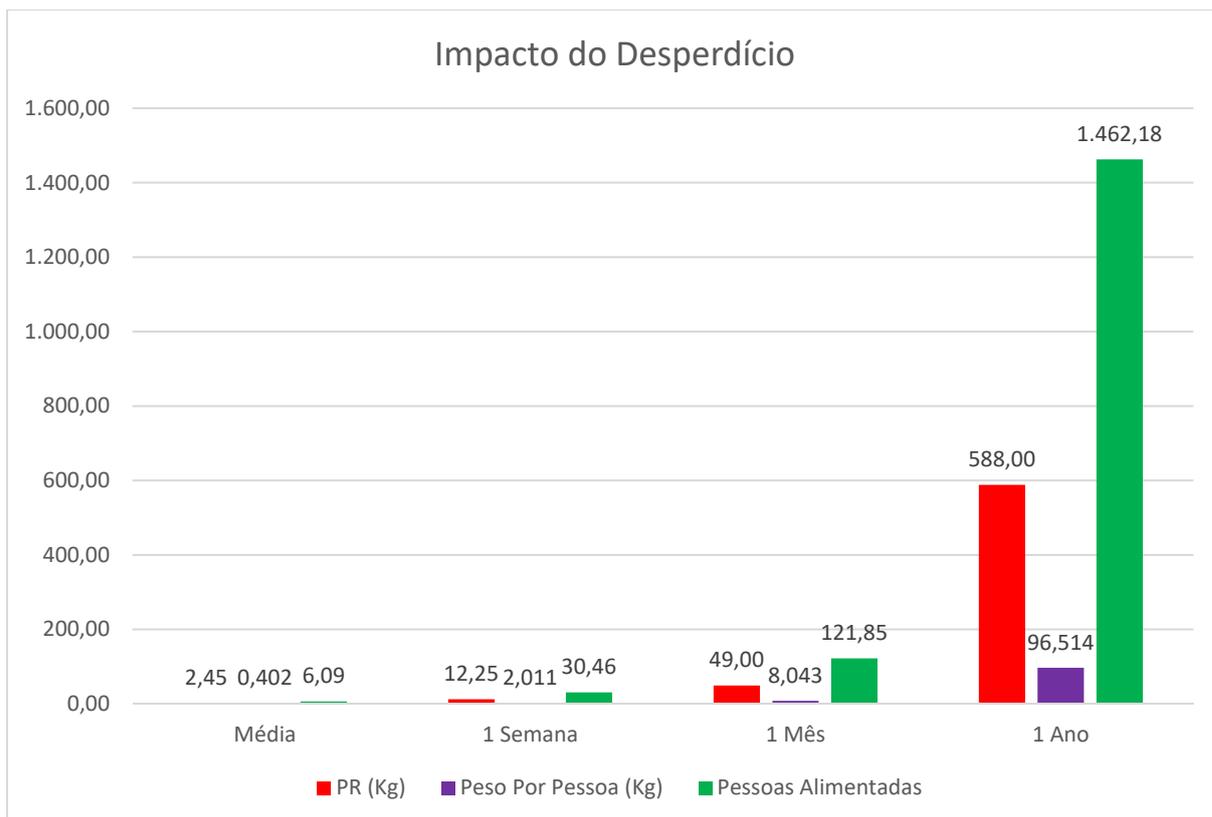
Conhecendo o consumo médio *per capita* por refeição, que nesse estudo foi de 402 g, podemos calcular aproximadamente o número de pessoas que poderiam ser alimentadas a partir do resto ingesta apresentado.

Com a média de resto-ingesta correspondente a 2,450 Kg daria para alimentar aproximadamente 6 pessoas por dia. Onde em uma semana, contando de segunda a sexta, aproximadamente 30 pessoas seriam alimentadas. Esse número chegaria a aproximadamente 122 pessoas caso calculado mensalmente e 1.462 se fosse anualmente, com o mostrado no gráfico 1.

Em relação as ações educativas realizadas, no que diz respeito a participação, houve a presença de 93 comensais equivalente a quase a totalidade de funcionários que utilizam os serviços da UAN em questão.

Na primeira atividade, semáforo da alimentação, todos os comensais relataram através da mini pesquisa que sentiram diferença no momento de montar seu prato. Isso possibilitou a conclusão de que a atividade gerou impacto, permeando a reflexão diante do ato de comer, de acordo com o propósito da atividade.

Na atividade seguinte, montagem do prato saudável, surgiram dúvidas quanto a execução da montagem que foram esclarecidas ao decorrer dessa atividade.



**Gráfico 1-** Progressão do desperdício: impacto diário, semanal, mensal e anual

#### 4. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o desperdício no refeitório do Hospital estudado não é tão elevado. No entanto, a adoção de medidas educativas elaboradas pela equipe de nutrição se faz necessária para estipular metas de resto-ingesta e práticas educativas para conscientização dos comensais e também destinadas aos colaboradores, afim de garantir que a confecção das preparações seja satisfatória e promova elevado índice de aceitação para contribuir na meta de redução do desperdício.

O monitoramento do desperdício deve ser acompanhado de forma a buscar sempre a redução dos índices encontrados. Com os objetivos se aproximando do estimado, uma estratégia destinada a motivação pode ser interessante, pois irá motivar os comensais a darem continuidade ao projeto. Uma premiação pode ser pensada como forma de incentivo, por exemplo, uma preparação especial uma vez no mês caso a meta estabelecida seja alcançada. O importante será despertar nos comensais a preocupação com a alimentação consciente e sem desperdício.

#### REFERÊNCIAS

ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; PINTO, A.M.S. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: Um Modo de Fazer**. 5ª ed. São Paulo: Editora Metha, 2013.

AKUTSU, R.C. et al. **Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação.** Rev. Nutr. Campinas, v.18, n.3, p. 419-427, 2005.

ARAUJO, Luiz Cezar. **Gestão de Pessoas.** São Paulo: Atlas, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos o capital das organizações.** Editora Elsevier – Campus, 9ª edição. São Paulo, 2009.

MEZOMO, Iracema. **Os serviços de Alimentação: Planejamento e Administração.** Editora Manole, 1º edição. São Paulo, 2002.

ORNELAS, L. H. **Técnica Dietética seleção e preparo de alimentos.** 7ª Edição, São Paulo : Atheneu,2001.

**Programa de alimentação do trabalhador - PAT.** Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiZmLvat43YAhVFUJAKHVoJB-wQFggoMAA&url=http%3A%2F%2F189.28.128.100%2Fnutricao%2Fdocs%2Flegislacao%2Fportaria66\\_25\\_08\\_06.pdf&usg=AOvVaw1zgw3gSpqSURNxQyFUUPt](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiZmLvat43YAhVFUJAKHVoJB-wQFggoMAA&url=http%3A%2F%2F189.28.128.100%2Fnutricao%2Fdocs%2Flegislacao%2Fportaria66_25_08_06.pdf&usg=AOvVaw1zgw3gSpqSURNxQyFUUPt)>. **Acesso:** 09 de maio de 2017.

SANT'ANA, H. M. P.; LUCIA, C. M. D. **Planejamento físico-funcional de unidades de alimentação e nutrição.** 1 edição, editora Rúbio, Rio de Janeiro, 2012.

BASÍLIO, M. C.; GANGNUSS, S.; VAZ, M. L. S. **Administração na Alimentação Coletiva.** São Paulo: SENAC, 2007

TEIXEIRA, S.; MILET, Z.; CARVALHO, J.; BISCONTINI, T. M. **Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição.** São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

VAZ, C. S. **Restaurantes: Controlando Custos e Aumentando Lucros.** Brasília, Editora Metha, 2011.

**ABSTRACT:** The Food and Nutrition Unit (FNU) is responsible for providing food for collectives, contemplating various stages of the production chain from the choice of suppliers and respective production models, to the elaboration and distribution of food. In this process, several forms of waste may occur, and it is necessary to adopt control measures, such as nutritional education, which is an important tool to promote an observation about food waste. The purpose of this study was to educate diners at a hospital located in the city of Fortaleza, CE regarding the waste of food served in the cafeteria and provide a reflection on the current crisis and the lack of food in the world. A three-day rest-ingestion survey was carried out in order to know the reject index (RI) of approximately 100 diners (healthy collectivity) who use the service daily. Before the result, educational strategies were used as tools for

correction and reduction of losses. With daily RI, a progression of waste in days, months and years was carried out and the impact of this finding on a world scale. The average daily rejection rate found in the cafeteria was approximately 5.88%. The result presented is not considered high, having as parameter the acceptable percentage of up to 10%. However, the goal is for the waste to approach maximum to zero.

**KEY WORDS:** Food and Nutrition Unit (FNU); Reject Index (RI); Waste; Rest-Ingestion.

## **CAPÍTULO XIV**

### **NEOPLASIA MAMÁRIA: FATORES DE RISCO E ASPECTOS CLÍNICOS DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO EM PACIENTES**

---

**Lucas Martins de Sousa  
Bruna Pereira do Nascimento  
Thalyta Jamile dos Santos Machado  
Antonio Ricardo Barreto  
Rosangela Teixeira Barreto  
Karoline Sabóia Aragão**

## NEOPLASIA MAMÁRIA: FATORES DE RISCO E ASPECTOS CLÍNICOS DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO EM PACIENTES

### **Lucas Martins de Sousa**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Faculdade de Nutrição  
Fortaleza – Ceará

### **Bruna Pereira do Nascimento**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Faculdade de Nutrição  
Fortaleza – Ceará

### **Thalyta Jamile dos Santos Machado**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Faculdade de Nutrição  
Fortaleza – Ceará

### **Antonio Ricardo Barreto**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Faculdade de Nutrição  
Fortaleza – Ceará

### **Rosangela Teixeira Barreto**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Faculdade de Enfermagem  
Fortaleza – Ceará

### **Karoline Sabóia Aragão**

Centro Universitário Estácio do Ceará, Faculdade de Nutrição  
Fortaleza – Ceará

**RESUMO:** O câncer é uma doença caracterizada pelo crescimento desordenado de células que se dividem rapidamente, sendo normalmente agressivas e de difícil controle, invadindo os diversos órgãos. O tratamento antineoplásico está diretamente associado com o comprometimento do estado nutricional e com maiores índices de mortalidade, morbidade, além do maior tempo de hospitalização. O objetivo deste estudo foi avaliar os fatores de risco e aspectos clínicos de pacientes com câncer de mama em tratamento quimioterápico. Para isso, foi aplicado um questionário semiestruturado para coleta de dados acerca dos fatores de risco para o câncer de mama, efeitos colaterais da quimioterapia, dados antropométricos e informações acerca do tratamento quimioterápico. A amostra constituiu-se de 40 pacientes do sexo feminino com idade média de  $50,3 \pm 6,5$  anos, com alta recorrência de sobrepeso e obesidade, bem como alto percentual de mulheres pós-menopausadas. O protocolo quimioterápico mais utilizado foi o Adriblastina e Ciclofosfamida, com relatos de alterações no paladar e náuseas. Conclui-se que o câncer de mama é mais comum em mulheres de idade avançada, caucasianas e pós-menopausadas. O excesso de peso e o risco aumentado para complicações metabólicas foram recorrentes. O protocolo de quimioterapia mais utilizado é o Adriblastina e Ciclofosfamida, e esse tipo de tratamento pode ocasionar problemas intestinais, como alterações no paladar e náuseas. A definição do diagnóstico para neoplasia mamária deve ser realizada com rapidez para evitar o avanço da doença e melhores prognósticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer de Mama; Estado Nutricional; Quimioterapia.

## 1. INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença caracterizada pelo crescimento desordenado de células que se dividem rapidamente, sendo normalmente agressivas e de difícil controle, invadindo os diversos órgãos (INCA, 2012). O acúmulo e a manutenção dessas células levam a formação de tumores malignos, que podem adquirir a capacidade de disseminação para outros órgãos mais distantes do local de origem do proliferação, formando as metástases (SPENCE et al., 1996).

Apresentando alta diversidade clínica, morfológica e biológica, até mesmo em casos de histologia semelhante, os tumores mamários podem expressar diferentes prognósticos e respostas terapêuticas. Esses diferentes contextos podem ser justificados pela existência de diversos subtipos moleculares de carcinoma mamário (CIRQUEIRA et al., 2011), sendo quatro os principais: luminal A, luminal B, HER-2 e basalóide (PEROU et al., 2000).

Pesquisas mostram que esse é o tipo de câncer que mais acomete as mulheres em todo o mundo. Nos últimos 40 anos, a sobrevida vem aumentando nos países desenvolvidos e, atualmente, é de 85% em cinco anos, enquanto, nos países em desenvolvimento, permanece com valores entre 50% e 60% nessa mesma faixa de tempo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A quimioterapia é o tratamento padrão inicial para câncer mamário localmente avançado (HERCHENHORN et al., 2000). Esse método de combate ao câncer objetiva a destruição das células tumorais ao interferir na reprodução celular (SMELTER, 2009). É chamada de neoadjuvante quando realizada antes da cirurgia para o tratamento de câncer de mama, podendo reduzir o tamanho de tumores e, por vezes, eliminá-los, o que normalmente possibilita a realização de cirurgias mais conservadoras, com maior segurança e melhores resultados (ANDRADE, 2013), e de adjuvante quando administrada após a cirurgia para o tratamento de câncer de mama, sendo projetada visando o aumento da sobrevida dos pacientes, através da prevenção da recorrência (DEPAUW, 2007).

O número de agentes químicos antineoplásicos tem crescido exponencialmente e contribuído para o aumento da sobrevida de pacientes oncológicos. Entretanto, efeitos adversos relacionados à quimioterapia representam um claro fator limitante do seu benefício, além do potencial prejuízo à qualidade de vida dos pacientes (SONIS et al., 2004). Os agentes quimioterápicos não atuam somente sobre as células anômalas, mas também afetam as normais. Por isso, estão frequentemente associados aos efeitos tóxicos em vários sistemas orgânicos (ARAÚJO, 2011).

Em relação ao sistema digestório, os quimioterápicos podem causar desconfortos como náuseas, vômitos, anormalidades no paladar, alterações de preferências alimentares, mucosite, estomatite, diarreia e constipação, ocasionando redução da ingestão alimentar e consequente depleção do estado nutricional (SMELTZER, 2009).

O comprometimento do estado nutricional, por sua vez, está associado aos maiores índices de mortalidade, morbidade, e ao maior tempo de hospitalização.

Dessa forma, julga-se importante que a avaliação nutricional faça parte da rotina do tratamento de pacientes portadores de câncer, para que possa existir uma diminuição da ocorrência de infecções durante o tratamento, maiores avanços na resposta terapêutica, e melhora no prognóstico (CABRAL, 2004).

Nesse sentido, o objetivo que norteou este estudo foi o de realizar a identificação dos aspectos clínicos e nutricionais de pacientes com câncer de mama em tratamento quimioterápico.

## 2. MATERIAIS E METÓDOS

Este estudo do tipo transversal e quantitativo-descritivo foi realizado no Centro Regional Integrado de Oncologia – CRIO, situado na cidade de Fortaleza - Ceará, entre os meses de abril e maio de 2015, com um total de 40 pacientes.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: adultos (18 a 59 anos), sexo masculino ou feminino, com diagnóstico prévio para câncer de mama, sob tratamento quimioterápico, usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) atendidos no serviço citado, e residentes de Fortaleza. Foram excluídos, além daqueles que não preencheram quaisquer dos critérios de inclusão, pacientes em tratamento radioterápico e hormonioterapia, com presença de limitações físicas que impossibilitassem de alguma forma a realização da avaliação antropométrica, e aqueles que se recusaram a participar de qualquer etapa do estudo.

Para a coleta de dados foi realizada uma entrevista *standard* por um entrevistador previamente treinado, com aplicação de um questionário semiestruturado organizado da seguinte forma: dados de identificação e socioeconômicos (nome, sexo, idade e raça), dados clínicos e de risco para câncer de mama (status da menopausa, histórico familiar de câncer de mama, história reprodutiva, tratamento quimioterápico utilizado e possíveis sintomas de efeitos colaterais provenientes da medicação), e dados antropométricos (circunferência do braço, circunferência abdominal, peso atual e altura).

Para a obtenção de dados mais precisos referentes ao tratamento quimioterápico, alguns desses dados foram coletados por consulta ao prontuário médico dos pacientes fornecidos pelo serviço de saúde CRIO.

Os dados de peso atual e altura foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal – IMC. Esses foram aferidos seguindo-se o protocolo de obtenção de dados antropométricos proposto por Alvares e Pavam (1999), utilizando-se balança antropométrica de marca Balmak® (capacidade de 200 kg e intervalo de 100 g) com estadiômetro acoplado (2,00 m e intervalo de 1,0 cm). O peso foi mensurado com o paciente descalço, com roupas leves e posicionado no centro da balança em posição anatômica (VANNUCCHI, 2011). A altura foi medida a partir do estadiômetro acoplado na balança, em que o indivíduo permaneceu descalço, na posição em pé e ereto com o olhar apontando para o horizonte durante a avaliação (FRANCESCHINI et al., 2011). O IMC leva em consideração a relação entre peso e

altura elevada à segunda potência, e para a interpretação desses dados foram utilizados os padrões de referência recomendados pela WHO (1995).

A circunferência do braço (CB) foi utilizada para o cálculo do percentual de adequação da CB. Para isso, o indivíduo flexionou o braço esquerdo em direção ao tórax, formando um ângulo de 90°. Em seguida, o ponto médio entre o acrômio e o olécrano foi identificado e marcado. Logo após, o paciente estendeu o braço ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa. Contornou-se o braço com a fita flexível no ponto marcado, de forma ajustada, evitando-se compressão da pele ou folga. Os valores obtidos da CB foram classificados de acordo com Frisancho (1990).

A circunferência abdominal (CA) foi utilizada para a avaliação da adiposidade central, sendo aferida na altura da cicatriz umbilical, com o uso de fita métrica inelástica (FRANCESCHINI et al., 2011). Os dados classificados de acordo com os parâmetros de Lean (LEAN et al., 1995).

Todas essas medidas antropométricas foram realizadas em duplicata, posteriormente foi utilizada média aritmética entre os valores obtidos e quando houve discrepância maior que 5% nas circunferências, no peso ou na altura, novas medidas foram realizadas.

A construção do banco de dados e a análise estatística simples ocorreu em planilha do programa *Microsoft Excel*®, versão mais atual.

Todo o estudo seguiu a Resolução 466 de dezembro do ano de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2013), que aborda as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. O voluntário de pesquisa foi convidado a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, que continha todas as informações necessárias à execução segura do estudo, e esse foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Estácio do Ceará, com o número de protocolo 1.026.512.

### 3. RESULTADOS

No presente estudo, a amostra foi constituída de 40 pacientes com diagnóstico para câncer de mama, todos do sexo feminino, com idade média de 50,3 ± 6,5 anos, e predominantemente de raça branca (90%).

Quanto aos fatores de risco para a neoplasia mamária, além da idade avançada e da raça caucasiana, foi possível observar que 85% (n=34) das pacientes eram pós-menopausadas, 25% (n=10) registraram parentesco familiar de neoplasia mamária, 15% (n=6) engravidaram pela primeira vez após os 30 anos, e 15% (n=6) das voluntárias nunca tiveram filhos.

No que se refere ao estado nutricional, a amostra apresentou IMC médio de 29,55 ± 5,29 kg/m<sup>2</sup>. De acordo com as classificações de IMC, 45% (n=18) das mulheres apresentou *status* para algum grau de obesidade, 40% (n=16) diagnóstico para sobrepeso, 10% (n=4) para eutrofia, e 5% (n=2) para desnutrição. Quanto à adequação da CB, 55% (n=22) das pacientes foram classificadas como eutróficas. Em relação à CA, 85% (n=34) da amostra apresentou risco muito alto para

complicações metabólicas relacionadas ao acúmulo excessivo de gordura na região central do corpo. Os resultados dessas avaliações antropométricas podem ser conferidos na Tabela 1 abaixo:

Parâmetro	Classificação	Referência	n (40)	%
Índice de Massa Corporal (IMC) (1)	Baixo peso	17 - 18,49 kg/m <sup>2</sup>	2	5
	Eutrofia	18,5 - 24,99 kg/m <sup>2</sup>	4	10
	Sobrepeso	25 - 29,99 kg/m <sup>2</sup>	16	40
	Obesidade Grau I	30 - 34,99 kg/m <sup>2</sup>	10	25
	Obesidade Grau II	35 - 39,99 kg/m <sup>2</sup>	8	20
Adequação da CB (2)	Desnutrição grave	<70%	2	5
	Desnutrição leve	80-90%	4	10
	Eutrofia	90-110%	22	55
	Sobrepeso	110-120%	6	15
	Obesidade	>120%	6	15
Risco de complicações metabólicas (CA) (3)	Sem risco	<80 cm	2	5
	Risco aumentado	≥ 80 cm	4	10
	Risco muito aumentado	≥ 88 cm	34	85

Tabela 1 - Avaliação antropométrica de pacientes com câncer de mama de um centro de referência no tratamento de oncologia da cidade de Fortaleza, CE.

Fonte: (1) World Health Organization (WHO)<sup>16</sup> (2) Frisancho<sup>18</sup> (3) Lean<sup>17</sup>

Quanto ao objetivo do tratamento quimioterápico, 85% (n=34) das pacientes estava em quimioterapia adjuvante, sendo que o protocolo quimioterápico mais indicado foi o Adriblastina e Ciclofosfamida (AC), utilizado por 30% (n=12) das pacientes. O restante variou em outros 09 tipos de protocolos.

Em relação ao sintomas gastrointestinais possivelmente advindos do tratamento quimioterápico, 85% (n=34) das pacientes relatou alterações no paladar, 80% (n=32) náuseas, 60% (n=24) obstinação, e 50% (n=20) anorexia. Também foram relatados casos de vômitos frequentes, aversões alimentares, diarreia, mucosite, e estomatite. Os sintomas gastrointestinais relatados estão organizados na Tabela 2 abaixo:

	Sintomas gastrointestinais	n (40)	Percentual (%)
Efeitos colaterais advindos da quimioterapia	Alterações no paladar	34	85
	Náuseas	32	80
	Obstinação	24	60
	Anorexia	20	50
	Vômitos	18	45
	Aversões alimentares	14	35
	Diarreia	12	30
	Mucosite	10	25
	Estomatite	8	20
	Estomatite	8	20

Tabela 2 - Dados clínicos de pacientes com câncer de mama de um centro de referência no tratamento de oncologia da cidade de Fortaleza, CE.

Fonte: dados do estudo.

No que diz respeito ao estadiamento clínico do tumor mamário, a metade (n=20) da amostra foi classificada em estágio III, e os outros 45% (n=18) estavam no estágio inicial (estádio I). Somente 5% (n=2) estava no estágio II no momento do estudo.

#### 4. DISCUSSÃO

A incidência de neoplasia mamária aumenta com a idade e é maior nas mulheres caucasianas (MCPHERSON et al., 2000), concordando com o perfil da amostra de mulheres diagnosticadas com câncer de mama deste estudo.

Outro aspecto evidenciado na amostra estudada, e fortemente associado ao risco aumentado para câncer mamário, é o *status* de pós-menopausa que esteve presente em quase todo o grupo estudado. Por outro lado, fatores como nunca ter engravidado ou gravidez após os 30 anos, além de histórico familiar para neoplasias, não foram tão recorrentes entre as mulheres deste estudo, embora estudos indiquem que a presença desses quadros podem aumentar as probabilidades ao desenvolvimento de neoplasias mamárias (SCHACHT, 2014; PAIVA et al., 2002).

No que se refere ao estado nutricional, segundo as classificações de IMC, a amostra apresentou altos percentuais de sobrepeso e obesidade. Inúmeros estudos relacionam significativamente o IMC aumentado e a pós-menopausa ao risco aumentado para o desenvolvimento de câncer nas mamas, tendo como base a influência do estrogênio na carcinogênese mamária, já que após a menopausa a produção de hormônios sexuais cessa, ocorrendo uma maior conversão de precursores de estrogênio em hormônio ativo no tecido adiposo (GÓMES, 1998).

Em um estudo realizado no Rio Grande do Sul foram encontrados resultados semelhantes, com média de IMC maior que 25 kg/m<sup>2</sup> e prevalência de mulheres na pós-menopausa (HOLLING et al., 2009). Em contraponto, o IMC em pacientes oncológicos possui valor limitado, pois esses indivíduos podem apresentar aumento

de mediadores inflamatórios como as citocinas, acarretando, além de degradação proteica, expansão de líquido extracelular, ocasionando retenção hídrica e mascarando assim o real estado nutricional (PAIVA et al., 2004).

Em um estudo realizado também na cidade de Fortaleza - CE, com 48 mulheres em tratamento para o câncer de mama, 77% da amostra estudada apresentou ganho de peso aumentado, com uma média de aumento de 13,24% em relação ao peso inicial. Os autores ressaltaram ainda que a frequente fadiga durante o tratamento, diminuição da atividade física sem proporcional diminuição da ingestão de alimentos, a labilidade emocional, e a presença de hipotireoidismo, comum com o avançar da idade, são fatores que podem contribuir para esse ganho de peso (MOURA et al., 2011).

Quanto à adequação da CB observou-se que a maioria das pacientes deste estudo foi classificada como eutrófica, indicando normalidade na reserva de proteína e energia da população estudada (GÓMEZ et al., 1998). Entretanto, é importante citar que o percentual de adequação da CB não deve ser avaliado isoladamente no processo de avaliação nutricional.

Em relação à medida da CA, observou-se que a amostra apresentou risco muito aumentado para complicações metabólicas. A CA é de grande importância nesse tipo de diagnóstico, pois sua elevação está associada ao maior risco para doenças metabólicas, como doenças cardiovasculares (FRANCESCHINI et al., 2011), sendo que a gordura abdominal é definida como o principal fator de risco para a neoplasia maligna de mama no período de pós-menopausa (MATHEW et al., 2008).

Quanto ao objetivo do tratamento quimioterápico, as pacientes, em sua grande maioria, apresentaram-se em quimioterapia adjuvante. Segundo um estudo que avaliou o impacto do tratamento quimioterápico adjuvante no estado nutricional de mulheres com neoplasia mamária, esse tipo de tratamento também influencia no aumento de peso, podendo ser considerado um efeito colateral do tratamento (GADÉA et al., 2013).

Foi possível observar que o protocolo quimioterápico mais utilizado foi o Adriblastina e Ciclofosfamida (AC). Segundo um estudo realizado em Goiânia, pacientes que receberam AC, com ou sem associação, ganharam peso em menor proporção em relação às submetidas a outros tratamentos quimioterápicos. E ainda, foi observado que a maioria das mulheres que recebeu AC associado ao Taxol como regime quimioterápico manteve a classificação do estado nutricional por IMC semelhante ao início do tratamento (GEORGES et al., 2014).

Em relação aos vários efeitos colaterais gastrointestinais possivelmente advindos da quimioterapia, verificaram-se predominantemente relatos de alterações no paladar e náuseas. Berteretche et al. (2004) afirmam a hipótese de que durante o período em que a droga antineoplásica permanece ativa, as células sensoriais do paladar são afetadas, reduzindo a sensibilidade e por conseguinte os sabores, podendo levar ainda às aversões alimentares.

A incidência de náuseas e vômitos está relacionada primariamente com o potencial emético das drogas que está associada às variações de sexo, idade, ansiedade, consumo de álcool, e expectativa de desenvolvimento de náuseas, além

de vômitos. A ocorrência desses sintomas está associada à própria droga utilizada, a dose, a combinação de drogas, a via, a velocidade de administração, e ao número de ciclos recebidos (JAKOBSEN et al., 2009).

Todas as drogas quimioterápicas possuem potencial emetogênico, que varia de intensidade (ROSCOE et al., 2010). Dias et al. (2009), ao estudarem o grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional de pacientes oncológicos, verificaram que 70% apresentaram constipação, vômitos, náuseas, diarreia, anorexia, mucosite e desconforto abdominal. Em 50% destes foi possível notar a diminuição da ingestão alimentar, e em 60% alteração do paladar. Araújo (2011), também relata em um estudo que o uso de drogas antineoplásicas afeta o trato gastrointestinal, ocasionando anorexia, estomatite, alterações do paladar, náuseas, vômitos, diarreia e aversões a alimentos específicos, afetando as condições nutricionais do paciente.

De acordo com a literatura, esses efeitos colaterais relacionados ao trato gastrointestinal relacionam-se com a redução ponderal, pois influenciam na redução do apetite e da ingestão alimentar. Em contrapartida, na tentativa de compensar esses efeitos colaterais, alguns pacientes aumentam a ingestão de alimentos, atitude que está relacionada aos efeitos psicológicos, tais como estresse, nervosismo e ansiedade (MARTINS, 2009). Podendo, também, ser uma das causas dos grandes percentuais de excesso de peso no grupo de mulheres estudado.

A metade da amostra foi classificada com um estadiamento mais avançado (estádio III). Vale salientar que o estadiamento da doença no momento da instituição do tratamento é um dos fatores mais importantes no prognóstico do paciente. Deste modo, atrasos que levem à demora diagnóstica e/ou terapêutica permitem o crescimento tumoral com potencial detrimento para as chances de cura dos pacientes (TRUFELLI et al., 2008).

## 5. CONCLUSÃO

O câncer de mama é mais comum em mulheres de idade avançada, caucasianas e pós-menopausadas. O excesso de peso e o risco aumentado para complicações metabólicas são recorrentes em mulheres diagnosticadas com neoplasias mamárias, as causas podem ser variadas e devem ser investigadas. O protocolo de quimioterapia mais utilizado é o Adriblastina e Ciclofosfamida (AC), e esse tipo de tratamento pode ocasionar problemas intestinais, como alterações no paladar e náuseas. A definição do diagnóstico para neoplasia mamária deve ser realizada com rapidez para evitar o avanço da doença e melhores prognósticos. Por fim, é importante que novas pesquisas sejam desenvolvidas para melhor delinear o perfil de pacientes diagnosticados com câncer de mama para que melhores tratamentos sejam definidos.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE F, MANO M, ANDRADE J. **Experiência com a quimioterapia neoadjuvante no câncer de mama.** Rev Flam. 2013; 6(3).

ARAÚJO TEF. **Câncer de Mama: impacto da quimioterapia.** [trabalho de conclusão de curso]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba. Curso de Enfermagem, 2011.

BERTERETCHE MV, DALIX AM, D'ORNARO AM, BELLISLE F, KHAYAT D, FAURION A. **Decreased taste sensitivity in cancer patients under chemotherapy.** Support Care Cancer. 2004; 12(8):571-6.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos** [Internet]. Brasília, DF; 2013. Disponível em: <[http://conselho.saude.gov.br/ultimas\\_noticias/2013/06\\_jun\\_14\\_publicada\\_resolucao.html](http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2013/06_jun_14_publicada_resolucao.html)>. Acesso em: 10 de Agosto de 2016.

CABRAL ELB, CORREIA MITD. **Princípios nutricionais na abordagem do câncer avançado.** In: Waitzberg DL. Dieta, nutrição e câncer. São Paulo: Atheneu; 2004.

CIRQUEIRA MB, MOREIRA MAR, SOARES LR, JUNIOR RF. **Subclassificação por imunoistoquímica de carcinomas ductais de mama do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás no período de 2003 a 2007** [Dissertação]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás. Mestrado em Ciências da Saúde, 2011.

DE PAUW R, VAN MEERBEECK JP. **Neoadjuvant chemotherapy in the treatment of nonsmall-cell lung cancer.** Curr Opini Oncol. 2007; 19: 92-7.

DIAS VM, COELHO SIC, FERREIRA FMB, VIEIRA GBS, CLÁUDIO MM, SILVA PDG. **O grau de interferência de sintomas gastritestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico.** Rev Bras Nutr Clin 2006; 21(2): 104-10.

FRANCESCHINI SCC, PRIORE SE, EUCLYDES MP, VIANA EC, LUNZ W, CASTRO TG. **Nutrição na Fase Adulta.** In: Silva SMCS, Mura JDP. Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia. 2ª Ed. São Paulo: Roca, 2011.

FRISANCHO AR. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status.** Ann Arbor: University of Michigan Press; 1990.

GADÉA É, THIVAT É, WANG-LOPEZ Q, VIALA M, PAULON R, PLANCHAT É, et al. **Poor prognostic value of weight change during chemotherapy in non-metastatic breast**

cancer patients: causes, mechanisms involved and preventive strategies. Bull Cancer. 2013; 100(9):865-70.

GEORGES SO, BRAGA CC, MARTINS KA. **Varição ponderal e quimioterapia em mulheres com câncer de mama atendidas em serviço público.** O Mundo da Saúde. 2014; 38(3):260-268.

GÓMEZ AB, ROMERO SJMR. **Circunferencia del brazo como evaluadora del estado nutricional del adulto.** Rev Cubana Aliment Nutr. 1998; 12: 86-90.

HERCHENHORN D, REZENDE LM, THULER LC, MAIA RC, MEDINA M, COSTA MDC. **Quimioterapia neoadjuvante em câncer de mama localmente avançado: análise imuno-histoquímica é preditiva da resposta à quimioterapia.** Rev Bras Cancerol. 2000; 46: 163-71.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. José Alencar Gomes da Silva. **ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer.** 2. Ed. Rio de Janeiro: Inca; 2012.

JAKOBSEN JN, HERRSTEDT J. **Prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in elderly cancer patients.** Crit Rev Oncol Hematol. 2009; 71:214-21.

KOLLING FL, SANTOS JS. **A influência dos fatores de risco nutricionais no desenvolvimento de câncer de mama em pacientes ambulatoriais do interior do Rio Grande do Sul.** Sci Med. 2009; 19:115-21.

LEAN MEJ, HAN TS, MORRISON CE. **Waist circumference as a measure for indicating need for weight management.** BMJ. 1995; 311: 158-61.

MARTINS LC, FERREIRA FILHO C, DEL GIGLIO A, MUNHOES DA, TREVIZAN LLB, HERBST LG. **Desempenho profissional ou doméstico das pacientes em quimioterapia para câncer de mama.** Rev Assoc Med Bras. 2009; 55(2):158-62.

MATHEW A, GAJALAKSHMI V, RAJAN B, KANIMOZHI V, BRENNAN P, MATHEW BS. **Anthropometric factors and breast cancer risk among urban and rural women in South India: a multicentric case-control study.** Br J Cancer. 2008; 99:207-13.

MCPHERSON K, STEEL CM, DIXON JM. **Breast cancer: epidemiology, risk factors, and genetics.** BMJ. 2000; 321:624-8.

MINISTÉRIO DA SAÚDE / INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2014 - incidência de câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2014.

MOURA, OS, MONTEIRO, RS, SOARES NT, PENHA EDS. **Ganho de peso em mulheres em tratamento para o câncer de mama na cidade de Fortaleza, Ceará.** Nutrire. 2011; 36: 271-271.

PAIVA CE, RIBEIRO BS, GODINHO AA, MEIRELLES RSP, SILVA EVG, MARQUES GA. **Fatores de Risco para Câncer de Mama em Juiz de Fora (MG): um estudo caso-controle.** Rev Bras Cancerol. 2002; 48(2): 231-7.

PAIVA SAR, CAMPANA AO, OKOSHI MP, GODOY I. **Terapia nutricional como coadjuvante no tratamento do paciente com insuficiência cardíaca.** Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2004; 14(1):186-96.

PEROU CM, SORLIE T, EISEN MB, VAN DE RIJN M, JEFFREY SS, REES CA. **Comprehensive molecular portraits of human breast tumors.** Nature. 2000. 406 (6797):747-52.

REEVES GK, PIRIE K, BERAL V, GREEN J, SPENCER E, BULL D; **Million Women Study Collaboration.** **Cancer incidence and mortality in relation to body mass index in the Million Women Study: cohort study.** BMJ. 2007; 335:1134.

ROSCOE JA, MORROW GR, COLAGIURI B, HECKLER CE, PUDLO BD, COLMAN L. **Insight in the prediction of chemotherapy-induced nausea.** Support Care Cancer. 2010; 18(7):869-76.

SAMPAIO HAC, OLIVEIRA NM, SABRY MOD, CARIOCA AAF, PINHEIRO LGP. **Influência do tipo de terapia antineoplásica sobre marcadores antropométricos e dietéticos em mulheres portadoras de câncer de mama.** Rev Bras Cancerol. 2012; 58(2):223-30.

SCHACHT DV, YAMAGUCHI K, LAI J, KULKARNI K, SENNETT CA, ABE H. **Importance of a personal history of breast cancer as a risk factor for the development of subsequent breast cancer: results from screening breast MRI.** Am. J. Roentgenol. 2014; 202(2):289-292.

SMELTZER, S. C. **Tratado de Enfermagem Médico - Cirúrgica.** 11ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SONIS ST, ELTING LS, KEEFE D, PETERSON DE, HAUER-JENSEN MSM, BEKELE BM. **Perspectives on cancer therapy-induced mucosal injury: pathogenesis, measurement, epidemiology, and consequences for patients.** Cancer. 2004; 100(9): 1995-2025.

SPENCE RAJ, JONHSTON PG. **Oncology.** In: Jonhston PG. **Cancer chemotherapy and biotherapy.** 2ª Ed. Filadelfia: Lippincott-Raven; 1996, p.1-14, 121-32.

TRUFELLI DC, MIRANDA VC, SANTOS MBB, FRAILE NMP, PECORONI PG, GONZAGA SFR. **Análise do atraso no diagnóstico e tratamento do câncer de mama em um hospital público.** Rev Assoc Med Bras 2008; 54(1): 72-6.

VANNUCCHI H, MARCHINI JS. **Nutrição e Metabolismo** - Nutrição Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: The use and interpretation of anthropometry.** Geneva: WHO, 1995.

**ABSTRACT:** Cancer is a disorder characterized by the disordered growth of rapidly dividing cells, which are usually aggressive and difficult to control, invading the various organs. The antineoplastic treatment is directly associated with the impairment of nutritional status and with higher mortality, morbidity, and longer hospitalization rates. The objective of this study was to evaluate the risk factors and clinical aspects of patients with breast cancer undergoing chemotherapy. For this, a semi-structured questionnaire was used to collect data on risk factors for breast cancer, side effects of chemotherapy, anthropometric data and information on chemotherapy treatment. The sample consisted of 40 female patients with a mean age of  $50.3 \pm 6.5$  years, with a high recurrence of overweight and obesity, as well as a high percentage of postmenopausal women. The most widely used chemotherapy protocol was Adriblastine and Cyclophosphamide, with reports of changes in taste and nausea. It is concluded that breast cancer is more common in elderly, Caucasian and postmenopausal women. Excess weight and increased risk for metabolic complications were recurrent. The most commonly used chemotherapy protocol is Adriblastine and Cyclophosphamide, and this type of treatment can lead to intestinal problems, such as changes in taste and nausea. The definition of the diagnosis for mammary neoplasia should be carried out quickly to avoid disease progression and better prognosis.

**KEYWORDS:** Breast Cancer; Nutritional status; Chemotherapy.

## **CAPÍTULO XV**

### **OBESIDADE: FATORES DE RISCO E TRATAMENTO À CERCA DESTES IMPORTANTES PROBLEMAS DE SAÚDE PÚBLICA**

---

**Gabrielle Guimarães Araújo  
Ana Paula de Farias Feitosa  
Luana Rafaela de Lima  
Hérica Cecília da Silva  
Pedro Henrique Simões Bezerra**

## OBESIDADE: FATORES DE RISCO E TRATAMENTO À CERCA DESTA IMPORTANTE PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

### **Gabrielle Guimarães Araújo**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP/DEVRY  
Caruaru - PE

### **Ana Paula de Farias Feitosa**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP/DEVRY  
Caruaru - PE

### **Luana Rafaela de Lima**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP/DEVRY  
Caruaru - PE

### **Hérica Cecília da Silva**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP/DEVRY  
Caruaru - PE

### **Pedro Henrique Simões Bezerra**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP/DEVRY  
Caruaru - PE

**RESUMO: Introdução:** A obesidade é, atualmente, um dos principais problemas de saúde pública, sendo considerada uma doença crônica caracterizada pelo aumento da adiposidade corporal.<sup>1</sup> A Organização Mundial de Saúde<sup>2</sup>, utiliza como parâmetro o índice de massa corporal (IMC), obtido a partir da relação entre peso corpóreo (kg) e estatura (m)<sup>2</sup> dos indivíduos para diagnosticar a obesidade. Através deste parâmetro, a doença é classificada em três graus: obesidade grau I (IMC entre 30 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>), grau II (IMC entre 35 e 39,9 kg/m<sup>2</sup>) e grau III, severa ou mórbida (IMC acima de 40 kg/m<sup>2</sup>). O sobrepeso e a obesidade apresentam etiologia multicausal, abrangendo componentes genéticos, fisiológicos, metabólicos e psicológicos. Muitos autores que tratam da etiologia da obesidade destacam seu caráter multifatorial, apontando essa patologia como resultante de vários fatores, atuantes, na maioria dos casos, de forma combinada.<sup>3</sup> Vários distúrbios metabólicos relacionados à obesidade podem ser achados isolados de exames clínicos ou laboratoriais. Estudiosos apontam que não existe um tratamento dietoterápico que seja totalmente eficaz para todos os casos, deve-se sempre tratar cada caso de maneira personalizada e contar sempre com a ajuda do paciente, buscando a reeducação alimentar.<sup>4</sup> **Objetivo:** Levantar na literatura publicações a respeito da obesidade, bem como seus fatores de risco e tratamento. **Materiais e métodos:** A presente pesquisa foi realizada por meio de uma revisão narrativa de literatura, com a utilização dos bancos de dados SciELO e MEDLINE, utilizando os descritores Obesidade, Tratamento e Fatores de risco. Foram incluídos nesta pesquisa apenas artigos publicados em periódicos em língua inglesa e portuguesa. **Resultados:** Os estudos envolvidos no presente trabalho apontam o sedentarismo e alimentação incorreta

como as principais causas da obesidade. No caso de crianças e adolescentes, formas de lazer sedentárias como, por exemplo, assistir televisão ao invés de praticar alguma atividade física, tem agravado ainda mais a situação, apresentando uma correlação positiva entre o tempo gasto nessas atividades e o índice de massa corporal (IMC).<sup>5</sup> A influência da mídia, que vem induzindo novos hábitos alimentares através da propaganda, o ingresso da mulher no mercado de trabalho, o desmame precoce, a introdução de alimentos altamente calóricos desde o início da vida e a substituição de refeições saudáveis por alimentos prontos e fast-foods são considerados fatores que contribuíram de forma expressiva para o aumento do número de casos de obesidade.<sup>6</sup> Pode-se afirmar que as consequências da obesidade têm implicações de caráter metabólico, anatômico, psicológico e comportamental. Doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemias, problemas ortopédicos devido ao peso excessivo sobre os ossos, e até mesmo a própria limitação articular e de movimentação para a realização de algumas atividades diárias, estão entre as principais consequências da obesidade relatadas na literatura.<sup>7</sup> Foram apontados vários meios de tratamento para obesidade como o uso de medicamentos diuréticos e anorexígenos, cirurgia bariátrica, entre outros. Porém, a alimentação adequada associada à prática de atividade física regular tem se mostrado eficazes no tratamento dessa patologia.<sup>8</sup>

**Conclusão:** É necessário o desenvolvimento de medidas que busquem a redução da prevalência da obesidade e de suas comorbidades, através do controle dos seus fatores de risco. É de suma importância uma maior compreensão de aspectos relacionados a esta patologia e suas complicações, a fim de que se trace estratégias para redução desse número de indivíduos obesos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade; Tratamento; Fatores de Risco.

## REFERÊNCIAS

Coutinho Denise Costa; Leão Marília Mendonça; Recine Elisabetta; Sichieri Roseli. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.

Organização Mundial de Saúde (OMS). Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global. Relatório da consultoria da OMS. São Paulo: Roca; 2004.

GUEDES, Dartagnan Pinto; MIRANDA NETO, Jaime Tolentino; ALMEIDA, Maria João; SILVA, Antonio José Rocha Martins e. Impacto de fatores sociodemográficos e comportamentais na prevalência de sobrepeso e obesidade de escolares. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, v.12, n. 4, p. 221-231, 2010.

VITOLLO, Márcia. Regina.; VALVERDE, R. A. Tratamento dietético da criança obesa. In: Fisberg M. obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Byk, cap. 11, 1998.

MANCINI, Márcio Corrêa. Obesidade cresce e aumenta o risco de doenças no Brasil. Vida Saudável, 35 ed. São Paulo, 2002.

MENDONÇA Cristiana Pinheiro; ANJOS, Luiz Antonio dos. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. Rev. Saúde Publica; 20(3), 2004.

Luiz AMAG, Gorayeb R, Liberatore Júnior RDR, Domingos NAM. Depressão, ansiedade e competência social em crianças obesas. Est Psicol;10:35-9, 2005.

Bernardi Fabiana, Cichelero Cristiane, Vitolo Márcia Regina. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. Revista de Nutrição; 18:85-93, 2005.

**ABSTRACT: Introduction:** Obesity is currently one of the main public health problems and is considered a chronic disease characterized by an increase in body fat.<sup>1</sup> The World Health Organization<sup>2</sup> uses as a parameter the body mass index (BMI) obtained from of the relationship between body weight (kg) and height (m) <sup>2</sup> of the individuals to diagnose obesity. Through this parameter, the disease is classified into three grades: grade I obesity (BMI between 30 and 34.9 kg / m<sup>2</sup>), grade II (BMI between 35 and 39.9 kg / m)<sup>2</sup> and grade III, severe or morbid ( BMI above 40 kg / m<sup>2</sup>). Overweight and obesity present multicausal etiology, covering genetic, physiological, metabolic and psychological components. Many authors dealing with the etiology of obesity emphasize their multifactorial character, pointing to this pathology as a result of several factors, which in most cases are combined.<sup>3</sup> Several metabolic disorders related to obesity can be found isolated from clinical or laboratory tests. Scholars point out that there is no dietary treatment that is totally effective in all cases, one must always treat each case in a personalized way and always rely on the patient's help, seeking the reeducation of food.<sup>4</sup> **Objective:** To raise in the literature publications regarding of obesity, as well as its risk factors and treatment. **Materials and methods:** The present research was carried out through a narrative literature review, using the SciELO and MEDLINE databases, using the descriptors Obesity, Treatment and Risk Factors. Only articles published in English and Portuguese periodicals were included in this study. **Results:** The studies involved in the present study point to sedentary lifestyle and incorrect diet as the main causes of obesity. In the case of children and adolescents, sedentary forms of leisure, such as watching television instead of practicing physical activity, has further aggravated the situation, presenting a positive correlation between the time spent in these activities and the body mass index ( IMC) .<sup>5</sup> The influence of the media, which has induced new eating habits through advertising, the entry of women into the labor market, early weaning, the introduction of high-calorie foods from the beginning of life and the substitution of healthy ready foods and fast-foods are considered factors that contributed significantly to the increase in the number of obesity cases.<sup>6</sup> It can be said that the

consequences of obesity have metabolic, anatomical, psychological and behavioral implications. Cardiovascular diseases, type 2 diabetes, hypertension, dyslipidemias, orthopedic problems due to excessive weight on the bones, and even the joint limitation and movement to perform some daily activities are among the main consequences of obesity reported in the literature .<sup>7</sup> Several means of treatment for obesity were pointed out, such as the use of diuretic and anorectic drugs, bariatric surgery, among others. However, adequate diet associated with regular physical activity has been shown to be effective in the treatment of this pathology.<sup>8</sup>

**Conclusion:** It is necessary to develop measures that seek to reduce the prevalence of obesity and its comorbidities, through the control of its factors risk. A greater understanding of aspects related to this pathology and its complications is of great importance in order to trace strategies for reducing this number of obese individuals.

**KEYWORDS:** Obesity; Treatment; Risk factors.

## **CAPÍTULO XVI**

### **PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS: COMO E QUANDO O NUTRICIONISTA PODE PRESCREVER?**

---

**Pedro Henrique Simões Bezerra  
Lorena Carolina Santana de Araújo  
Adna Tenório Gomes  
Gabrielle Guimaraes Araujo  
Carla Nicolli da Silva  
Daniela Oliveira Procorio**

## PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS: COMO E QUANDO O NUTRICIONISTA PODE PRESCREVER?

**Pedro Henrique Simões Bezerra**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-Pernambuco

**Lorena Carolina Santana de Araújo**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-Pernambuco

**Adna Tenório Gomes**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-Pernambuco

**Gabrielle Guimaraes Araujo**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-Pernambuco

**Carla Nicolli da Silva**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-Pernambuco

**Daniela Oliveira Procorio**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca  
Caruaru-Pernambuco

**Introdução:** O Conselho Brasileiro de Fitoterapia (Conbrafito) considera fitoterapia como a utilização de plantas medicinais ou bioativas, ocidentais e/ou orientais, in natura ou secas, plantadas de forma tradicional, orgânica e/ou biodinâmica, apresentadas como drogas vegetais ou drogas derivadas de vegetais, nas suas diferentes formas farmacêuticas, sem a utilização de substâncias ativas isoladas e preparadas de acordo com experiências populares tradicionais ou métodos modernos científicos. Fitoterápico, de acordo com a legislação sanitária brasileira, é todo produto obtido de matéria-prima ativa vegetal, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa, incluindo medicamento fitoterápico e produto tradicional fitoterápico, podendo ser simples, quando o ativo é proveniente de uma única espécie vegetal medicinal, ou composto, quando o ativo é proveniente de mais de uma espécie vegetal. De acordo com a Resolução do Conselho Federal de Nutrição (CFN), o Nutricionista pode prescrever plantas medicinais e fitoterápicos.

**Objetivo:** Descrever os critérios relevantes para a prescrição de fitoterápicos e plantas medicinais por Nutricionistas. **Métodos:** Na presente pesquisa bibliográfica utilizaram-se os bancos de dados MedLine e Scielo com alguns descritores em saúde: fitoterapia, nutrição, plantas medicinais, prescrição. Estes foram utilizados em diferentes combinações. Atentou-se por trabalhos publicados nos últimos dez anos, acerca da temática. **Resultados e Discussão:** Segundo o Código de Ética do Nutricionista, CFN nº 334/2004, no inciso IV do artigo 5º, o Nutricionista tem o dever

de utilizar todos os recursos disponíveis para diagnóstico e tratamento nutricionais ao seu alcance, em favor de indivíduos e coletividade sob sua responsabilidade profissional. Em relação à prescrição das plantas medicinais, o profissional deve identificar o nome completo, registro do Conselho regional, assim como endereço do paciente e data da prescrição. Deve ser descrita a nomenclatura botânica e nome popular, parte utilizada, forma de preparo e tempo de uso. Em relação à prescrição de fitoterápicos, o profissional deverá possuir especialização em fitoterapia pelos critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN). O produto deve possuir comprovações científicas, reações adversas, efeitos colaterais, contraindicações e toxicidade. **Conclusão:** Por fim, ressalta-se que para a prescrição de fitoterápicos e de preparações magistrais, o nutricionista deverá seguir as normas estabelecidas nas Resoluções CFN 525/2013 e CFN 556/2015, que tratam sobre o tema. A prescrição desses produtos exige pleno conhecimento do assunto, cabendo ao nutricionista responsabilidade ética, civil e criminal quanto aos efeitos da sua prescrição na saúde do paciente, considerando as reações adversas, efeitos colaterais e interação com outras plantas, medicamentos e alimentos assim como os riscos da potencial toxicidade dos produtos prescritos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fitoterapia. Prescrição. Nutricionista.

## REFERÊNCIAS

CFN; Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução nº 416, 19 de Janeiro de 2008.

CFN; Conselho Federal de Nutricionistas. Regulamentação da prática de fitoterapia pelo Nutricionista, nº 525/2013.

CFN; Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução nº 556, 11 de Abril de 2015.

## **CAPÍTULO XVII**

### **A OCORRÊNCIA DE CEFALÉIAS EM UNIVERSITÁRIOS DE IMPERATRIZ- MA: AS CAUSAS E OS RISCOS DA AUTOMEDICAÇÃO.**

---

**Gilvamar Rodrigues Santiago Júnior  
Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno**

## A OCORRÊNCIA DE CEFALÉIAS EM UNIVERSITÁRIOS DE IMPERATRIZ-MA: AS CAUSAS E OS RISCOS DA AUTOMEDICAÇÃO.

**Gilvamar Rodrigues Santiago Júnior**

Faculdade de Imperatriz, DeVry/FACIMP

Imperatriz – Maranhão

**Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno**

Faculdade de Imperatriz, DeVry/FACIMP

Imperatriz – Maranhão

**RESUMO:** A dor de cabeça é considerada um problema de saúde pública, que impossibilita as pessoas de seus afazeres comuns e seu progresso no trabalho. Outro momento que tem desencadeado esta dor é durante os estudos, sendo que a ida de estudantes nas farmácias ou drogarias de Imperatriz em busca de medicamentos para dor de cabeça tem aumentado exponencialmente. O objetivo deste trabalho foi verificar a prevalência de cefaleias entre os universitários, bem como a prática da automedicação. Esta pesquisa incluiu 370 estudantes universitários. Os instrumentos de avaliação foram pautados na aplicação de um questionário de perguntas fechadas e padronizadas, dividido em duas partes: o primeiro questionário, de perguntas sociodemográficas e de perfil acadêmico, e o segundo com perguntas para estabelecer o diagnóstico da cefaleia, a fim de fornecer dados estatísticos e quantitativos na intenção de compará-los com outros dados relacionados ao tema pesquisado. Os dados coletados foram baseados na Classificação Internacional de Cefaleia e no Teste de Impacto da Cefaleia (HIT-6). No final, verificou-se a real prevalência da cefaleia no meio dos estudantes universitários, sendo associada a fatores potenciais, dentre eles, uma prevalência de 70,3% de cefaleias no sexo feminino e as idades de maior incidência foram entre os 18 e 35 anos. Portanto, ao fim desta pesquisa possibilitou-se, com base na prevalência da cefaleia em estudantes universitários, proporcionar para a sociedade em geral o conhecimento dos principais tipos de cefaleias, além de demonstrar os riscos da automedicação e o papel do farmacêutico nesse controle.

**PALAVRAS-CHAVES:** Cefaleias. Universitários. Prevalência. Automedicação.

### 1- INTRODUÇÃO

A dor de cabeça é considerada um problema de saúde pública, um mal incontrolável na vida das pessoas, a qual muitas vezes impossibilita-as de seus afazeres comuns e seu progresso no trabalho. Outro momento que tem desencadeado esta dor é durante os estudos, sendo que a ida de estudantes nas farmácias ou drogarias em busca de medicamentos para dor de cabeça também tem aumentado gradativamente. Assim, este trabalho científico parte do pressuposto de que a prevalência das cefaleias bem como sua automedicação nesse universo tem aumentado constantemente.

Isso se dá pelo fato da cefaleia está diretamente relacionada a fatores psicossociais. Trata-se de um sintoma passível de medidas preventivas e paliativas. Atualmente, percebe-se que os universitários estão cada vez mais com o tempo preenchido com atividades vinculadas a universidade e, conseqüentemente, menos atividades como exercícios físicos, que funcionariam como paliativo para prevenir as cefaleias.

Estudos epidemiológicos realizados pela Sociedade Brasileira de Cefaleia (SBCe) revelaram que as cefaleias atingem cerca de 140 milhões de brasileiros. A enxaqueca, um dos tipos relacionados, afeta atualmente 15% da população adulta no mundo. Ao passo que no Brasil, 30 milhões de pessoas sofrem com esse tipo de cefaleia (SOCIEDADE, 2017).

Por isso, percebeu-se a necessidade de se conhecer melhor acerca das dores de cabeça que a cada dia torna-se mais comum no meio dos estudantes universitários. Além disso, anseia-se proporcionar para a sociedade o conhecimento dos tipos de dores de cabeça e os riscos da automedicação, que em alguns casos são medicamentos já do conhecimento médico pelo fato do paciente apresentar algum problema psiquiátrico, como no caso dos medicamentos antidepressivos.

Outro ponto importante a ser ressaltado, é como será feito o diagnóstico e, conseqüentemente, diferenciar uma simples enxaqueca de uma possível cefaleia crônica diária, pois o erro de diagnóstico pode resultar em uma possível intoxicação e complicação para o paciente durante o tratamento.

Assim, objetiva-se com este trabalho identificar os tipos de cefaleias de maior prevalência entre os universitários de Imperatriz, que envolve conhecer a origem das dores de cabeça e fatores que podem servir de estopim para o seu surgimento. Com isso, relacionar a prática da automedicação e o aparecimento de cefaleias crônicas diárias. Nesse ponto, é importante explicitar o papel do profissional farmacêutico no combate à prática da automedicação em qualquer situação.

## **2- AS ORIGENS E CAUSAS DA CEFALEIA**

As cefaleias são dores na região da cabeça, as quais ocorrem em um ou ambos os lados da cabeça podendo, inicialmente, irradiar de um ponto para outro. As causas podem ser primárias ou secundárias, ao passo que a primária ocorre em 90% dos casos e pelo menos 63 milhões de brasileiros sofre de dores de cabeça frequentes. Dentro dessas duas ramificações existem mais de 200 tipos de cefaleias (SANVITO e MONZILLO, 1997).

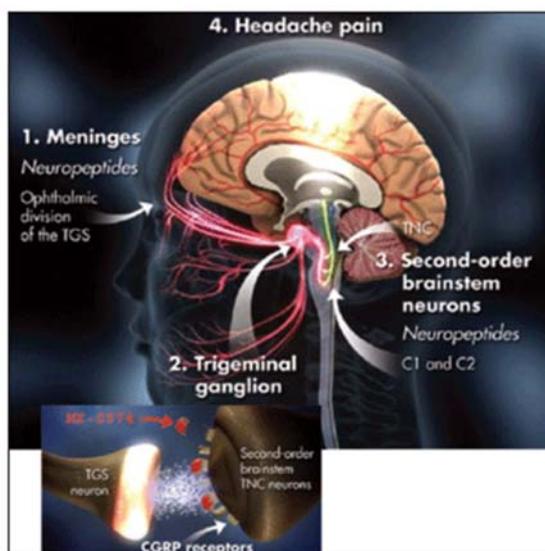
De acordo com a classificação da Sociedade Internacional de Cefaleia, estão entre os principais itens da cefaleia primária: enxaqueca ou migrânea, cefaleia tipo tensional, cefaleia em salvas e hemicrânea paroxística crônica, cefaleias diversas não associadas a lesões estruturais. Dentre as cefaleias secundárias estão: cefaleia associada a trauma de crânio; cefaleia associada a doenças vasculares; cefaleia associada a outros distúrbios intracranianos não vasculares; cefaleia associada a substâncias ou a sua retirada; cefaleia associada à infecção não cefálica; cefaleia associada a distúrbio metabólico; cefaleia ou dor facial associada a distúrbio do

crânio, pescoço, olhos, orelhas, seios paranasais, dentes ou a outras estruturas faciais ou cranianas (CARVALHO, 2009).

No Brasil, as dores de cabeça afetam 70,6% da população ao ano, sendo que a média de enxaqueca chega a 15,8%. No ranking mundial, está entre a terceira doença mais prevalente e classificada como a sétima que mais incapacita o homem de suas atividades no mundo (VOS et al., 2013).

Enxaqueca, também chamada de cefaleia primária, não tem uma causa externa é um fenômeno vascular anormal podendo ser “com aura” ou “sem aura”. Com aura são aqueles com sintomas neuronais focais antes da crise de enxaqueca. Sem aura são aqueles que não possuem sintomas neuronais antes das crises (GUYTON e HALL, 2006).

As origens da enxaqueca são variadas, há teorias que incluem a depressão cortical disseminada, anormalidades psicológicas e vasoespasmos causado pelo excesso de potássio local no líquido extracelular encefálico. Esse último pode ser ocasionado por um defeito na bomba de sódio-potássio, ou seja, a pessoa terá um defeito genético ocasionado por uma mutação de canal iônico, o que favorece a alteração da atividade elétrica cerebral que se espalha ativando as vias trigeminovasculares (GUYTON e HALL, 2006).



**Figura 1:** CGRP está envolvido na neurotransmissão sensorial e é também um dos mais potentes vasodilatadores endógenos no corpo humano.

A via trigeminovascular é composta por três nervos: mandibular, maxilar e oftálmico. Seus ramos se unem no gânglio trigeminal, formando, então, o nervo trigêmeo considerado como misto, isto é, responsável tanto pela resposta sensitiva como motora (figura 1). A fase da cefaleia de um ataque de enxaqueca tem sua origem na ativação de nociceptores nas meninges, bem como em grandes artérias cerebrais e seios nasais. Ativação dessas estruturas por estimulação mecânica, elétrica ou química, dá-se o aumento das cefaleias que são notavelmente similares com a dor de enxaqueca e ainda mais comuns associadas a sintomas: náusea, dor pulsante, fotofobia e fonofobia (NOSEDA e BURSTEIN, 2013).

Os últimos 30 anos de pesquisa básica e clínica no campo das cefaleias têm melhorado muito a compreensão da fisiopatologia e terapia da enxaqueca. Muito provavelmente, o mecanismo da enxaqueca depende da ativação da via trigeminovascular por sinais de dor que se originam em nociceptores intracranianos periféricos, e disfunção de estruturas do SNC envolvidas na modulação da excitabilidade neuronal e dor. A dor neuropática ou doença neurológica também pode afetar a via sensitiva (trigeminovascular) e pode produzir dor intensa crônica. A mesma responde muito pouco a analgésicos convencionais em casos de lombalgia, a dor do câncer ou das amputações, porém pode ser aliviada por agentes antidepressivos e antiepiléticos (NOSEDA e BURSTEIN, 2013; RANG e DALE, 2011).

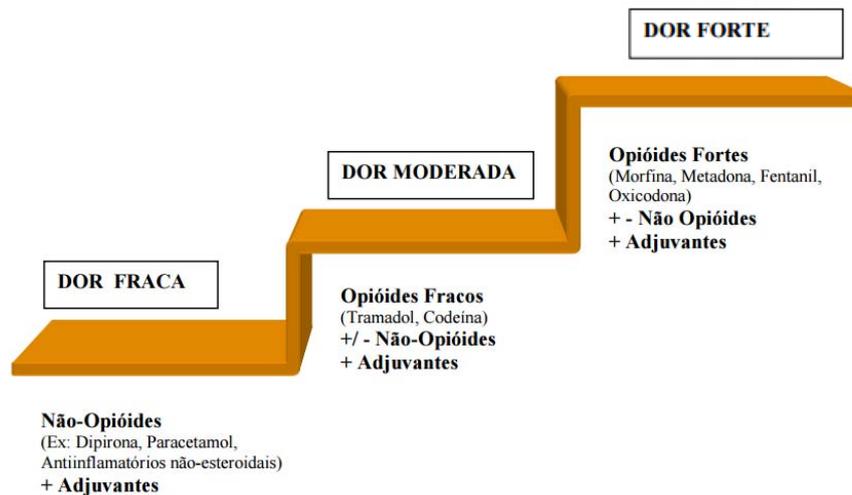
A partir de estudos envolvendo a origem e as causas da dor, pode-se corroborar com a tese de que uma simples enxaqueca, se tratada da forma errada ou utilizar os medicamentos de forma abusiva, a mesma pode evoluir para um quadro crônico, denominada de cefaleia crônica diária, com prevalência de 5% dos casos de cefaleias, sendo 90% dos casos relacionados a indivíduos do sexo feminino (TSUJI e CARVALHO, 2002).

Para se compreender as consequências iminentes do uso indevido de medicamentos, precisa-se conhecer e elucidar o mecanismo de ação dos mesmos, desde os medicamentos comumente mais usados àqueles de uso sob prescrição médica, o qual o paciente não obedece à dosagem prescrita, por ter a sensação de que a dor não passa ou só irá amenizar se aumentar a dose, iniciando um quadro de tolerância e dependência (RANG e DALE, 2011).

### **3- AGENTES FARMACOLÓGICOS QUE ATUAM NO ALÍVIO DA DOR**

A enxaqueca compreende os tipos, com “aura” ou “sem aura”. Apesar de a enxaqueca ser considerada uma doença autolimitada, caso ela prolongue por um período superior a 72 horas, pode-se confirmar que o paciente se encontra num estado enxaquecoso (ou migranoso). Isso se dá, muitas vezes, devido efeito rebote normalmente causado por abuso de medicamentos (BRASIL, Ministério da Saúde - MS, 2012).

A Organização Mundial da Saúde padroniza o tratamento da dor em três degraus, chamada de escada analgésica, demonstrada na figura 2. Nela os fármacos são organizados de acordo com a potência analgésica de cada um (CHANGEPAIN, 2014).



**Figura 2:** Principais medicamentos utilizados no quadro sintomático da enxaqueca.  
 FONTE: CHANGEPAIN, 2014.

### 3.1 OPIOIDES

O ópio é extraído a partir do isolamento de alcaloides contidos na papoula – *Papaver somniferum* –, dentre elas a morfina. Através de estudos em modificação molecular, foi possível sintetizar outras formas com base na estrutura da morfina (RANG e DALE, 2011).

Esses fármacos em baixas doses tem o efeito de euforia nos pacientes, enquanto que em doses mais altas provoca sedação. Em casos de superdosagem, podem ainda provocar depressão respiratória e o paciente pode chegar ao óbito. Eles ativam a via de recompensa encefálica no *nucleus accumbens* na área tegmental ventral (GOLAN et al., 2014)

Os principais opiáceos responsáveis pelo efeito sedativo e que são derivados do ópio são: a morfina, a heroína e a codeína. Os receptores envolvidos no mecanismo de ação desta droga no Sistema Nervoso Central são os receptores  $\mu$  ( $\mu$ ),  $\delta$  (delta),  $\kappa$  (kappa) e  $ORL_1$ , todos acoplados a proteína G. O principal receptor, que esses opioides possuem afinidade, é o receptor  $\mu$ . Sendo que a morfina é um agonista parcial dos receptores opioides  $\mu$ . Usada, portanto, em casos de dor aguda de forte intensidade, pelas seguintes vias: endovenosa, subcutânea e oral, e sua ação dura de 2 a 4 horas, tendo que ser repetida com frequência (RANG e DALE, 2011; CHANGEPAIN, 2014).

A codeína tem uma potência mais reduzida quando comparada a morfina, sendo, portanto, indicada para o tratamento de dores de intensidade moderada. Mas, por outro lado, possui absorção por via oral mais confiável que a morfina, e em níveis posológicos mais elevados não aumenta seu efeito analgésico. Seu uso pode ser ainda combinado com paracetamol. Seus principais efeitos adversos são sonolência e constipação intestinal (CHANGEPAIN, 2014; RANG e DALE, 2011).

### 3.2 AGENTES ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO-ESTEROIDAIIS

Os AINES atuam inibindo a síntese de prostaglandinas e tromboxano através da inativação das enzimas ciclo-oxigenases (COX-1 e COX-2), sendo úteis no manejo de manifestações sintomáticas musculoesqueléticas em pacientes com artrite reumatoide, polimiosite, lúpus eritematoso sistêmico, esclerose sistêmica progressiva, poliartrite nodosa, granulomatose de *Wegener*, espondilite anquilosante e enteropatias. Isso, porque os AINES compartilham propriedades, como, ação analgésica, antitérmica, anti-inflamatória e antitrombótica (BRASIL. MS, 2012).

Os efeitos adversos gerais da inibição dos bloqueadores da ciclo-oxigenase, ocorrem, na maioria dos casos, por causa da inibição da isoforma constitutiva (COX-1). Tais efeitos, que são mais comuns em idosos, incluem: dispepsia, náuseas, vômitos e outros efeitos gastrintestinais, insuficiência renal reversível, efeitos cardiovasculares adversos, nefropatia associada a analgésicos, distúrbios hepáticos, depressão da medula óssea (RANG e DALE, 2011).

### 4- AUTOMEDICAÇÃO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

A automedicação está diretamente relacionada, principalmente, a pacientes que utilizam de várias medicações, como pacientes em estado crítico, doentes crônicos, idosos, portadores de doenças hepáticas e renais. Nesses casos, o risco não está apenas nas possíveis interações medicamentosas, mas também pelo fato de provocar alterações funcionais e homeostáticas subjacentes (DE MAGALHÃES GOMES e REIS, 2000).

Ao mesmo tempo, tem-se o uso indiscriminado de medicamentos isentos de prescrição, também conhecidos como MIPs, além de produtos naturais e caseiros que também estão atrelados as interações medicamentosas. Isso tudo dificultando diagnósticos e facilitando o aparecimento de outras patologias (DE MAGALHÃES GOMES e REIS, 2000).

Parece que mesmo com o desconforto da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) frente aos medicamentos isentos de prescrição, a indústria farmacêutica não para de lucrar bilhões todo ano. Em 2011, o setor de MIPs movimentou 8 bilhões de reais, o que correspondeu a 30% de todo o mercado farmacêutico no Brasil, lucratividade que não para de crescer (LAS CASAS, 2012).

Na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC 98/2016), foram fixadas as exigências para que um medicamento seja registrado como MIP, o qual o consumidor tem livre acesso para adquiri-lo. São sete parâmetros para que o medicamento possa ser registrado como isento de receita: 1) Tempo de comercialização; 2) Perfil de segurança; 3) Indicação para tratamento de doenças não graves; 4) Indicação por uso de curto período; 5) Ser manejável pelo paciente; 6) Baixo potencial de risco em situações de mau uso ou abuso; 7) Não apresentar potencial de dependência (BRASIL, RDC n° 98 de 2016).

Ultimamente, tem aumentado o número de medicamentos de venda livre, principalmente, em países desenvolvidos, o que favorece a automedicação. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias Farmacêuticas (ABIFARMA), aproximadamente 80 milhões de brasileiros são adeptos a automedicação. Os fatores que preocupam os órgãos de vigilância são a qualidade dos medicamentos, o não cumprimento da obrigatoriedade da apresentação da receita médica e a instrução da população em geral acerca do uso racional dos medicamentos (ARRAIS et al., 1997).

Sendo assim, o uso inadequado de medicamentos, principalmente esses de venda livre, podem trazer diversas consequências, como: reações de hipersensibilidade; resistência bacteriana aos antibióticos; estímulo ou supressão dos anticorpos sem a devida necessidade; dependência do medicamento em casos de tolerância; distúrbios digestivos, dentre outros problemas. Isso reflete ao fato de que 29% das mortes no Brasil são ocasionadas por intoxicação medicamentosa, que, na maioria dos casos, é consequência da automedicação (MUSIAL e BECKER, 2007).

## **5- CEFALEIA CRÔNICA DIÁRIA (CCD) E A AUTOMEDICAÇÃO**

Pelo menos dois fatores contribuem para o aparecimento da cefaleia crônica diária (CCD): o uso abusivo de analgésicos e a presença de co-morbidades. Algumas co-morbidades estão intrinsecamente ligadas a esta doença: o aumento da pressão intracraniana benigna e a apneia do sono. Enquanto que, na situação do uso abusivo de analgésicos, o simples fato de suspender sua utilização ajudaria na recuperação dos pacientes. Mas isso acontece em apenas 20% dos casos, o restante encontra-se numa fase de grande intensidade das crises, sendo necessário o uso de anti-inflamatórios não hormonais (Naproxeno e/ou Ibuprofeno), antidepressivos tricíclicos (usados principalmente em casos de emergência), betabloqueadores e até anticonvulsivantes, como o Valproato de sódio (SANVITO e MONZILLO, 1997).

Segundo a Classificação Internacional da Cefaleia (ICHD), os diagnósticos devem ser feitos de forma cautelosa, pelo fato de que doentes sugestivos de enxaqueca crônica por abuso de medicamentos são erroneamente diagnosticados, ao passo que, após a retirada da medicação, o paciente passa a ter uma enxaqueca episódica. Por isso existem ambos os diagnosticados: enxaqueca crônica e cefaleia por abuso medicamentoso. Podendo, esta última, ser anulada após suspender a medicação (OLESEN, 2013).

Sabendo disso, o sucesso farmacoterapêutico irá depender da interrupção do consumo indiscriminado de medicamentos. (STANCIOLI et al., 2007).

## **6- O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO COMBATE A AUTOMEDICAÇÃO**

Nas farmácias ou drogarias, o profissional farmacêutico é a pessoa mais habilitada em dar informações acerca dos aspectos do medicamento. Já se sabe que

o hábito de automedicar-se pode provocar danos à saúde e ainda encobrir os sintomas de outras patologias (NETO et al, 2006).

Neste caso, este profissional ajudaria como uma forma preventiva sendo responsável por diminuir os riscos diários causados pela automedicação e, assim, conscientizar a população quanto aos efeitos adversos que esses medicamentos vendidos sem prescrição médica podem causar (ARRAIS, 1997).

## 7- REFERENCIAL METODOLÓGICO

### 7.1- TIPO DE PESQUISA

O presente estudo é do tipo descritivo quantitativo. Desta forma, a pesquisa foi realizada com base em um estudo acerca das cefaleias ocorrentes em estudantes universitários da cidade de Imperatriz – MA através da aplicação de questionários.

Segundo Marconi e Lakatos (2005), para não se cometer equívocos facilmente evitáveis em um trabalho de indução, não se podem perder de vista o aspecto quantitativo dos fatos ou fenômenos – isso vale já que a ciência é primordialmente quantitativa, motivo pelo qual é possível um tratamento objetivo, matemático e estatístico.

### 7.2- UNIVERSO E AMOSTRA

O objeto de estudo de pesquisa utilizado no projeto foram estudantes universitários que cursam em faculdades privadas ou públicas na cidade de Imperatriz, MA. Foram avaliados os cursos diurnos ou aqueles que estudam apenas um turno, sem qualquer exclusão na área de conhecimento dos cursos. Este estudo transversal incluiu 370 estudantes universitários, considerando o erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%.

A fórmula utilizada para o cálculo amostral foi descrita conforme SANTOS (2017) e está inserida abaixo:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Onde:

**n** – amostra calculada

**N** – população

**Z** – variável normal padronizada associada ao nível de confiança

**p** – verdadeira probabilidade do evento

**e** – erro amostral

Na pesquisa foram incluídos estudantes a partir dos 18 anos de idade, sendo que o aplicador responsável pode excluir o participante, sem o consentimento do mesmo, quando julgou necessário ou se o participante não se encaixou no perfil da pesquisa.

### **7.3- INSTRUMENTOS DE COLETA**

Este trabalho foi pautado na aplicação de um questionário de perguntas fechadas e padronizadas, dividido em duas partes: um questionário de perguntas sócio-demográficas e de perfil acadêmico, e o segundo com perguntas para estabelecer o diagnóstico do tipo de cefaleia, a fim de fornecer dados estatísticos e qualitativos na intenção de compará-los com outros dados relacionados ao tema pesquisado.

### **7.4- PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS**

O participante teve que responder às perguntas de dois questionários individualmente. Após o término dos questionários, todos os dados fornecidos foram coletados e o participante pode ajudar para o progresso da pesquisa. O mesmo teve total liberdade para participar desta pesquisa, ao decidir não participar da mesma nenhum tipo de prejuízo lhe foi imputado. Além disso, os dados da pesquisa estarão acessíveis aos participantes a possíveis consultas ou mesmo com intuito de dar continuidade a este estudo.

### **7.5- TRATAMENTO/ANÁLISE DE DADOS**

Todos os dados gerados a partir do questionário, que foi dividido em duas partes, foram publicados com auxílio da ferramenta Google Forms na elaboração dos questionários e no processo de coleta de dados, transformando-os automaticamente em tabelas e gráficos.

Os dados foram baseados na Classificação Internacional de Cefaleia e no Teste de Impacto da Cefaleia (HIT-6). No final, foi possível verificar a real prevalência da cefaleia no meio dos estudantes universitários e o impacto da mesma neste universo. Os achados deste estudo poderão contribuir para a melhoria da qualidade de vida, melhor desempenho educacional dos universitários de Imperatriz-MA, podendo se estender a toda sociedade.

O presente estudo não ofereceu risco aos seus participantes, sendo que o único desconforto foi o de responder aos questionários.

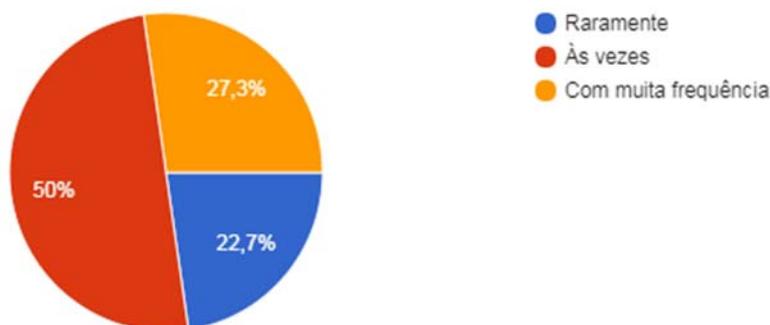
## 7.6- COMITÊ DE ÉTICA

Todas as informações coletadas são anônimas e estarão disponíveis ao participante e pesquisadores que queiram dar continuidade ao estudo.

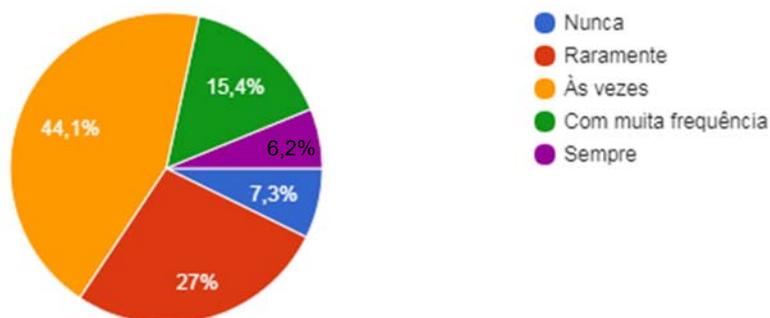
O presente estudo foi conduzido ao Comitê de Ética e Bioética da Faculdade de Imperatriz (COEB) e aprovado no dia 31 de março do ano de 2017 de acordo com o que está vigente no protocolo nº 052-1/2017.

## 8- RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, conduzido aos estudantes da cidade de Imperatriz por meio de questionários, constatou-se dos 370 estudantes universitários que 50% (185) apresentaram dores de cabeças “às vezes”, 27,3% (101) “com muita frequência” e 22,7% (84) “raramente”, como está descrito no gráfico da figura 3. Ademais, dos indivíduos que apresentam dores de cabeça, apenas 15,4% (57) apresentam dores fortes com muita frequência, o que já é um número alarmante, como é notado no gráfico da figura 4. A maior preocupação em relação a essas 57 pessoas que apresentam dores de cabeça fortes está quanto ao tratamento, pois, na maioria dos casos, são tratadas como dores leves, o que pode piorar a intensidade da dor.



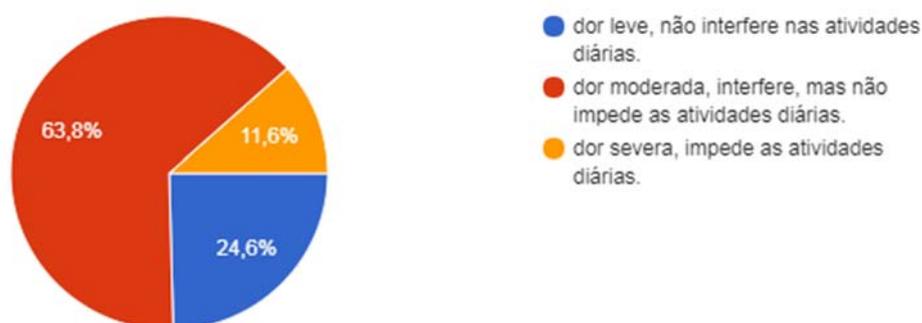
**Figura 3:** Gráfico da frequência de cefaleia em estudantes universitários (n = 370).



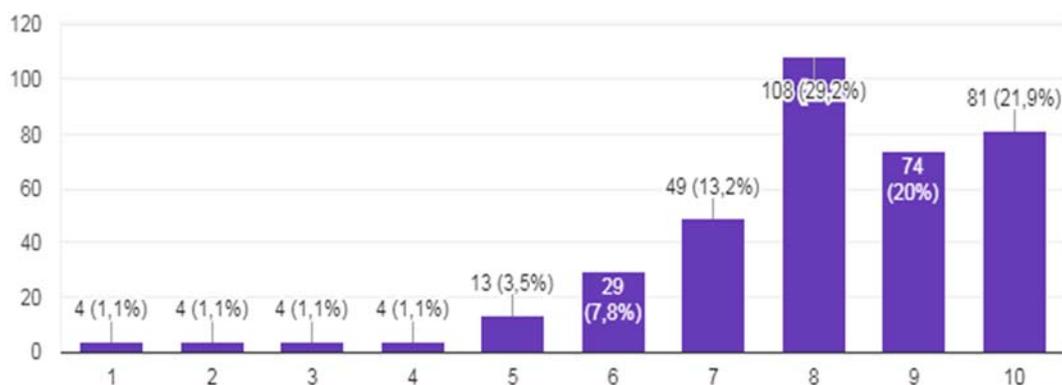
**Figura 4:** Gráfico da incidência de dor forte em estudantes universitários que apresentaram cefaleia (n = 370).

Esses dados reverberam o fato dos estudantes estarem susceptíveis ao estopim de uma cefaleia tensional de origem psicossocial e que acomete o indivíduo, principalmente, em situações de *stress* resultantes das atividades vinculadas à universidade e avaliações acadêmicas.

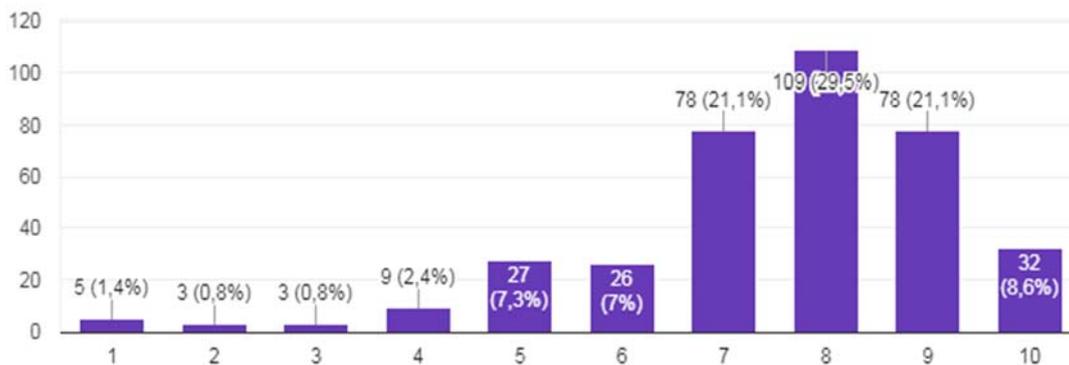
O impacto da dor de cabeça de forma moderada, mas que não interfere nas atividades diárias, foi de 63,8% (236), conforme está descrito no gráfico da figura 5. Quanto à satisfação com o curso de graduação e o desempenho acadêmico, os níveis foram equivalentes a 8, sendo os níveis estipulados de 1 a 10. O resultado aponta para uma neutralidade em relação à satisfação com o curso e uma busca pelo melhor desempenho acadêmico (Figuras 6 e 7). A área de cursos que demonstrou maior incidência foi a área das ciências da saúde com 62,2% de participação (Figura 8).



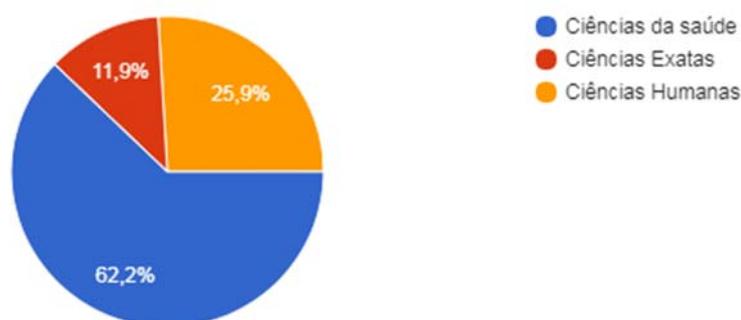
**Figura 5:** Gráfico da intensidade da cefaleia, quando não se toma medicamentos ou estes não funcionam (n = 370).



**Figura 6:** Nível de satisfação do curso de graduação dos entrevistados (n = 370).



**Figura 7:** Nível de desempenho no curso de graduação dos entrevistados (n = 370).



**Figura 8:** Gráfico da participação dos estudantes na pesquisa por área de conhecimento (n = 370).

Essas descobertas refletem no impacto que a dor de cabeça tem na vida desses alunos, com características clínicas semelhantes as da população em geral, isto é, sinais e sintomas parecidos com o que é definido na Classificação Internacional de Cefaleias e nos Teste de Impacto da Cefaleia (HIT-6), mas, por outro lado, o gatilho responsável pela dor é diferente em cada situação. Estas informações agrupam evidências reais da ligação entre o progresso acadêmico e o impacto da cefaleia em amostra de jovens susceptíveis a este distúrbio.

O impacto da cefaleia crônica na capacidade diária dos estudantes universitários é de particular interesse, com base em evidências de estudos anteriores. Kurt e Kaplan (2008) trataram acerca das características clínicas e epidemiológicas das cefaleias em universitários. Participaram desse estudo 2.023 estudantes por meio de entrevistas, e foram examinados com intuito de identificar o tipo de cefaleia; inclusive, a avaliação foi feita de acordo com a Classificação Internacional de Distúrbios das Dores de Cabeça. Nesse estudo, descobriram uma incidência de 22,64% de cefaleia do tipo tensional e 17,89% apresentaram enxaqueca típica.

A partir de uma análise univariada (Tabela 1), revelou uma associação significativa entre os impactos da dor de cabeça e as seguintes variáveis: gênero, idade, área de conhecimento do curso, atividade física, consumo de drogas (álcool, maconha, LSD, ecstasy, etc.), uso de medicação para dor, tipo de transporte utilizado

para ir para faculdade, atividade de lazer, renda familiar, satisfação com o curso de graduação e desempenho acadêmico.

Características sociodemográficas		Amostra (n)	Percentual (%)
Idade	De 18 a 20	157	42,4
	Entre 21 e 35	202	54,6
	Mais de 36	11	3,0
Gênero	(Masc./Fem.)	110/260	29,7/70,3
Área de conhecimento	Ciências da Saúde	230	62,2
	Ciências Exatas	44	11,9
	Ciências Humanas	96	25,9
Turno dos estudos	Manhã e tarde	186	50,3
	Tarde e noite	16	4,3
	Apenas um turno	168	45,4
Atividade de lazer	(Sim/Não)	270/100	73/27
Consumo de café	(Sim/Não)	293/77	79,2/20,8
Consumo de drogas	(Sim/Não)	10/360	2,7/97,3
Atividade física	(Sim/Não)	155/215	41,9/58,1
Medicamentos para dor de cabeça	Paracetamol	219	59,2
	Dipirona sódica	117	31,6
	AAS	20	5,4
	Nimesulida	137	37
	Codeína	10	2,7
	Morfina	0	0
	Antidepressivos	5	1,4
	Anticonvulsivantes	1	0,3
	Outros	129	34,9

Tabela 1 – Fatores potenciais associados ao impacto das cefaleias em estudantes universitários (n = 370).

Com base na análise dessas variáveis (Tabela 1), percebe-se a prevalência do gênero feminino manifestando dores de cabeça. Isso se dá pelo fato da enxaqueca, um tipo de cefaleia, ter relação direta com o ciclo menstrual da mulher. Além disso, nota-se uma incidência maior de estudantes com cefaleia na faixa etária dos 18 aos 35 anos de idade (CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE CEFALÉIA, 2014).

Os turnos em que se estudam também podem influenciar na vida desses estudantes, pois quanto mais tempo passam na faculdade/universidade mais chance têm de desencadear o stress e outros fatores que funcionam como “gatilho” para cefaleia.

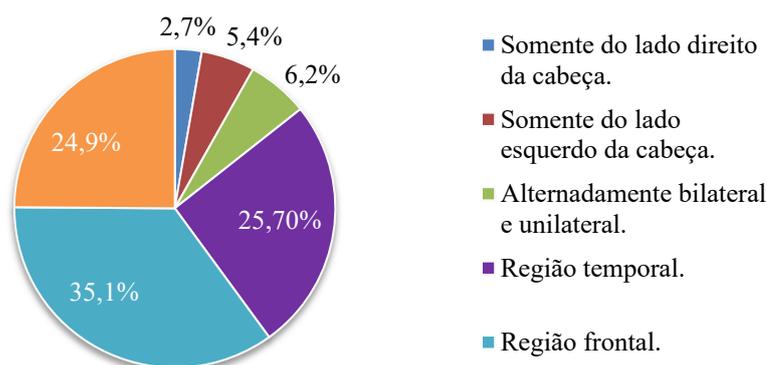
Vale ainda ressaltar que dependendo do tipo de cefaleia a atividade física não agrava a mesma, mas, em muitos casos, funcionaria como um paliativo, assim como atividade de lazer e o convívio familiar.

Dentre as principais substâncias que agravam as cefaleias estão o consumo de drogas (bebida alcoólica, maconha, alucinógenos, solventes voláteis, etc.) e a cafeína, por apresentarem um efeito “rebote”, isto é, o efeito contrário do esperado. A cafeína, por exemplo, é utilizada em associação com alguns medicamentos para o

alívio de dores de cabeça de intensidade moderada, contudo a cafeína em excesso no organismo pode provocar o efeito contrário.

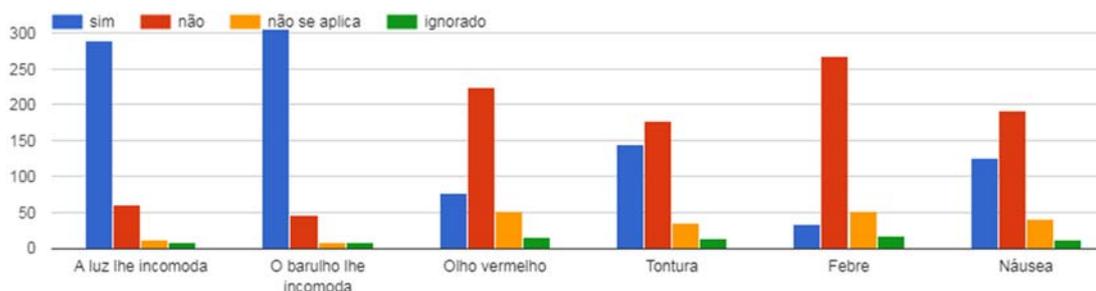
Outro fator relevante, que deve ser mencionado, é o consumo indiscriminado de medicamentos para dor de cabeça, que na pesquisa apontaram o consumo, principalmente, do paracetamol, um medicamento de venda livre e que se dispõe de várias formas farmacêuticas. Contudo, uso excessivo de medicamentos é responsável pela cronificação da dor, tornando o tratamento mais difícil.

O tipo de cefaleia mais recorrente neste universo e na maioria da população é a cefaleia do tipo tensional episódica, normalmente tem um impacto reduzido na vida diária do indivíduo e na maioria dos casos não requer cuidados médicos. Em relação à localização onde a dor costuma aparecer, a principal apontada na pesquisa, com 35,1% (130), foi justamente a região frontal que compreende a região acima dos olhos, como foi possível constatar no gráfico da figura 9. Nesse mesmo local é feita a palpação manual e verifica-se o desconforto pericraniano, que é um achado significativo no diagnóstico em doentes com cefaleia tipo tensão. A palpação serve como um guia útil para a estratégia de tratamento e o sucesso terapêutico (CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE CEFALÉIA, 2014).



**Figura 9:** Gráfico que demonstra a localização da cefaleia nos estudantes universitários (n = 370).

Outros achados importantes referem-se acerca dos principais sinais e sintomas, que englobaram: olho vermelho, tontura, febre, náusea, vômito, perda de apetite, pupila contraída, hipersensibilidade à luz e ao barulho como sintomas que acompanham a cefaleia. Esses dois últimos foram elencados como principais sintomas acompanhantes da dor, respondendo que “sim” para esses dois sintomas, 290 e 307 dos entrevistados (370), respectivamente (Figura 10). Sabe-se que os sintomas que tipicamente acompanham a enxaqueca e os mais frequentes são a fotofobia e a fonofobia, como foi confirmado no gráfico a seguir. Pode-se, então, inferir que a grande maioria dos estudantes universitários sofre de enxaqueca *sem aura*. Outras características típicas são a localização unilateral, pulsatilidade, intensidade moderada ou grave e associação com náuseas (CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE CEFALÉIA, 2014).



**Figura 10:** Sintomas apresentados pelos estudantes universitários com dores de cabeça (n = 370).

Quanto à duração dos episódios, 50,5% (187) relataram que as cefaleias se estendem de 30 minutos a 4 horas, um tempo relativo e, muitas vezes, decorrido o tempo a dor passa espontaneamente (Figura 11). Outra característica típica da cefaleia é a pulsatilidade, aludida por 291 dos entrevistados os quais descreveram como sendo a pulsátil ou latejante a melhor forma de descrever sua dor de cabeça (Figura 12).

O objetivo dessa investigação foi avaliar os principais fatores associados ao impacto das cefaleias em estudantes universitários e a influência dessa doença na vida diária dos estudantes. Além do mais foi possível verificar a ocorrência de cefaleia neste universo e sua prevalência. O presente estudo ainda trouxe à tona o impacto da cefaleia sobre os vários aspectos do funcionamento da vida do aluno, tais como a saúde física, mental e social.



**Figura 11:** Gráfico da duração da cefaleia nos estudantes universitários (n = 370).



**Figura 12:** Descrição da cefaleia pelos estudantes universitários (n = 370).

## 9- CONCLUSÃO

A partir da análise dos gráficos e a construção da tabela 1 com as variáveis relacionadas à cefaleia, pode-se deduzir a prevalência da cefaleia do tipo tensional e a enxaqueca sem aura entre os universitários de Imperatriz pelas características da doença com base nos sintomas e causas apresentados nos resultados da pesquisa, os dois principais tipos mais comuns de cefaleia e que mais acomete, principalmente, as mulheres.

A origem das cefaleias e seus mecanismos, dentre elas a enxaqueca, ainda é incerta. Mas, a grande maioria dos estudos aponta para uma origem vascular, sem excluir a importância da sensibilização das vias de dor no Sistema Nervoso Central com marcadores presentes durante os estímulos que desencadeiam a dor, tais como óxido nítrico (NO), 5-hidrotriptamina (5-HT) e peptídeo relacionado com o gene da calcitonina (CGRP).

Na pesquisa, foram incluídos os fatores potenciais associados ao impacto das cefaleias em estudantes universitários. Dessa forma, ao encontrar os fatores que desencadeiam a este mal da sociedade e tomar o conhecimento da gravidade da associação entre os mesmos, poderão propiciar formas sistematizadas para orientar o paciente e avaliar impacto desta doença sobre vida diária do estudante.

Em busca de um melhor desempenho acadêmico ou até mesmo uma forma de continuar a fazer as atividades do cotidiano, a automedicação é uma alternativa para muitos estudantes. Todavia, a automedicação propicia o aparecimento de cefaleias crônicas diárias e dificulta no tratamento de uma simples enxaqueca. Por isso, este artigo vem alertar a este público e a sociedade acerca desses riscos através de dados estatísticos, além de ter tratado de alguns tipos mais comuns de cefaleias com intuito de se conhecer e diferenciar uma simples enxaqueca de uma cefaleia crônica diária.

Por fim, foi exposta a importância do profissional farmacêutico na intervenção do consumo irracional de medicamentos e a verificação através de uma simples anamnese em uma sala reservada ou num consultório farmacêutico acerca da intensidade da cefaleia, para depois dar início ao tratamento adequado e, conseqüentemente, eficaz. Isso porque a ida desses estudantes tornou-se cada vez mais comum nos estabelecimentos farmacêuticos, drogarias ou farmácias, em busca de medicamentos para aliviar a dor. Certamente, estes pacientes terão resultados positivos e voltarão ao estabelecimento outras vezes, caso tenham o devido acompanhamento desse profissional.

## REFERÊNCIAS

ARRAIS, Paulo Sérgio D. et al. **Perfil da automedicação no Brasil**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v.31, n.1, p.71-77, fev. 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101997000100010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101997000100010&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 11 de mar. de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medicamento genérico Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. **Dipirona monoidratada**. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila\\_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=1022322014&pIdAnexo=1961219](http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=1022322014&pIdAnexo=1961219)>. Acesso em 15 de abril de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS): Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso Racional de Medicamentos–Temas selecionados**. 2012.

BRASIL. Resolução RDC nº 98, de 01 de agosto de 2016. **Regras para registro de medicamentos isentos de prescrição, os MIPs**. Diário Oficial da União 2016. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2921766/RDC\\_98\\_2016.pdf/32e4e54-c0ab-459d-903d-8f8a88192412](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2921766/RDC_98_2016.pdf/32e4e54-c0ab-459d-903d-8f8a88192412)>. Acesso em 11 de março de 2017.

CARVALHO, Deusvenir de Souza. **Tratamento das cefaleias baseado em evidências**. Diagn. tratamento, v. 14, n. 1, 2009.

CHANGEPAIN. **Tratamento farmacológico da dor aguda e crônica**. Disponível em: <<http://www.changepain.com.br/assets/tratamento.pdf>>. Acesso em 25 de março de 2017.

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE CEFALEIA. 3ª Edição – 2014. Tradução portuguesa da: International Classification of Headache Disorders. ICHD-3 – 2013.

DE MAGALHÃES GOMES, Maria Jose Vasconcelos de Magalhães; REIS, Adriano Max Moreira. Ciências farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar. Atheneu, v. 21, p. 380, 2000.

GOLAN, D. E.; TASHJIAN JR., A. H.; ARMSTRONG, E. J.; ARMSTRONG, A. W. **Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacoterapia**. 3ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier Ed., 2006.

KURT, Semiha; KAPLAN, Yuksel. **Epidemiological and clinical characteristics of headache in university students**. Clinical neurology and neurosurgery, v. 110, n. 1, p. 46-50, 2008.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Marketing de serviços**. 6ª ed., 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas 2005.

MUSIAL, Diego Castro; DUTRA, Josiene Santos; BECKER, Tânia Cristina Alexandrino. **A automedicação entre os brasileiros**. SaBios-Revista de Saúde e Biologia, v. 2, n. 2, 2007.

NETO, J. A. C. **Automedicação entre Estudantes da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora**. HU rev, Juiz de Fora, v.32, n.3, p.59-64, jul./set. 2006.

NOSEDA, R.; BURSTEIN, R.. **Migraine pathophysiology: anatomy of the trigeminovascular pathway and associated neurological symptoms, cortical spreading depression, sensitization, and modulation of pain**. Pain. 2013; 154 (Suppl 1):S44–S53. doi: 10.1016/j.pain.2013.

OLESEN, J. **Classificação Internacional de Cefaleias**. Tradução portuguesa da: “International Classification of Headache Disorders – ICHD-3 beta (2013)”. 3ª edição, 2014.

RANG, Humphrey P. et al. **Farmacologia**. In: Farmacologia. 7ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CEFALEIA. **Dia Nacional do Combate à Cefaleia**. Goiânia, 2017. Disponível em: <<https://sbcefaleia.com.br/noticias.php?id=321>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

SANVITO, W. L.; MONZILLO, P. H. **Cefaléias primárias: aspectos clínicos e terapêuticos**. Medicina, Ribeirão Preto, 30: 437-448, out./dez. 1997.

STANCIOLI, F. G.; VASCONCELOS, L. P. B.; LEAL, J. C.; SILVA JÚNIOR, A. A.; GOMEZ, R. S.; TEIXEIRA, A. L. **Cefaleia Crônica Diária**. RBM. 2007; 64(1/2):5-10.

TSUJI, Selma Rumiko; DE SOUZA CARVALHO, Deusvenir. **Aspectos psíquicos das cefaleias primárias**. Neurociências revista Neurociências, p. 129, 2002.

VOS, Theo et al. **Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010**. The Lancet, v. 380, n. 9859, p. 2163-2196, 2013.

**ABSTRACT:** The headache is considered a public health problem, which makes it impossible the persons to do their ordinary work and his progress at work. Another moment that has been unleashing this pain is during the studies, being that the student's going in the pharmacies or drugstores of Imperatriz in search of medicines

for headache has increased exponentially. The objective of this study was to verify the prevalence of headache among university students, as well as the practice of self-medication. This survey included 370 college students. The evaluation instruments were based on the application of a questionnaire of closed and standardized questions, divided in two parts: the first questionnaire, sociodemographic questions and academic profile, and the second with questions to establish the diagnosis of the headache, in order to provide statistical and quantitative data in the intention of comparing them with other data related to the researched topic. The data collected were based on the International Classification of Headache (2014) and the Headache Impact Test (HIT-6). In the end, we verified the real prevalence of headache among university, being associated with fator potentials, among them, a prevalence of 70.3% of headaches in the feminine sex and the ages of highest incidence were between 18 and 35 years. Therefore, at the end of this research, it was possible, based on the prevalence of headache in university students, to provide the society in general with knowledge of the main types of headache, besides demonstrating the risks of self-medication and the paper of the pharmacist in this control.

**KEY-WORDS:** Headache. College students. Prevalence. Self-medication.

## **CAPÍTULO XVIII**

### **AUTOMEDICAÇÃO E O USO IMPULSIVO DE ANTIBIÓTICOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA.**

---

**Jéssica Correia Macedo  
Marcony Luiz Silva  
Carolina Vasconcelos de Almeida Neves**

# AUTOMEDICAÇÃO E O USO IMPULSIVO DE ANTIBIÓTICOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA.

**Jéssica Correia Macedo**

Centro Universitário DeVry/Unifavip

Panelas – PE

**Marcony Luiz Silva**

Centro Universitário DeVry/Unifavip

Panelas – PE

**Carolina Vasconcelos de Almeida Neves**

Centro Universitário DeVry/Unifavip

Recife – PE

## 1- INTRODUÇÃO

O uso irracional de medicamentos pela população tem se tornado uma prática contínua e preocupante aos diversos setores da saúde pública, pelas consequências geradas. Sendo o indivíduo, às vezes influenciado por balconistas de farmácias, conhecidos e pela falta de informação o paciente também busca em sites o diagnóstico através da sintomatologia para auto se medicar, sendo que antibióticos são eficazes em específicos agentes infecciosos. A automedicação é feita pelo próprio paciente sem prescrição médica, onde o mesmo decide qual medicamento irá consumir e qual dosagem administrar. Entre os medicamentos mais tradicionais de uso incorreto são os antibióticos, capazes de combater infecções geradas por microrganismos, inibindo o crescimento ou eliminando-as. O uso excessivo faz a transformação de bactérias patogênicas para bactérias resistentes. Sendo comum o uso desnecessário para tratamentos de renite, garganta, faringite e outros.

## 2- OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi por meio de uma revisão bibliográfica, para mostrar os riscos perante a administração contínua de medicamentos em destaque os antibióticos.

## 3- METODOLOGIA

O método de pesquisa foi por uma busca em 8 artigos científicos, todos em português, referentes aos períodos de 2009 a 2016, sendo encontrados na plataforma do Google acadêmico, SciELO e EBSCO.

#### 4- RESULTADOS

Os resultados obtidos através dos artigos pesquisados indicaram que os usos prolongados de antibióticos geram consequências, as bactérias podem desenvolver cepas resistentes, ocorrendo mutações levando a perda da eficiência do princípio ativo do antibiótico levando a necessidade da prescrição adicional de outros medicamentos. O uso abusivo leva ao aparecimento de reações adversas tais como, diarreia, arritmia, agravamento do funcionamento renal, entre outros. A automedicação para tratamentos de infecções acarreta falhas sendo elas, erro da prescrição, diagnóstico, falta de conhecimento ou o ato impulsivo.

#### 5- CONCLUSÃO

É necessário esclarecer os riscos, com medidas de forma preventivas a fim de educar a população para o uso consciente, havendo a colaboração de profissionais de saúde, prescritores, dispensadores e pacientes. Recomenda-se que o uso de antibióticos seja ponderado, em caso de dúvidas deve procurar ao médico ou farmacêutico. Para pacientes que aderem a tratamento com antibióticos, nunca administrar doses acima do que foi prescrito, não se deve guardar para uso posterior e não ocorrer compartilhamento do medicamento. A diminuição da resistência celular patógena só será contida com o uso racional do medicamento.

#### REFERÊNCIAS

DE OLIVEIRA, Karla Renata; MUNARETTO, Paula. **Uso racional de antibióticos: responsabilidade de prescritores, usuários e dispensadores.** Revista Contexto & Saúde, v. 10, n. 18, p. 43-51, 2013.

DIAS, Margarida; MONTEIRO, Micaela S.; MENEZES, M. F. **Antibióticos e resistência bacteriana, velhas questões, novos desafios.** Clínica Farmacológica. Cadernos Otorrinolaringologia. Clínica, investigação e inovação, 2010.

FRANCO, Igor Scudellari; RANGEL, Marcel Pereira; JUNIOR, Sidney Edson Mella. **Avaliação da automedicação em universitários.** Anais do IV Encontro Internacional de Produção Científica, 2009.

JOAQUIM, Magali Rocha. **Automedicação versus indicação farmacêutica.** 2011. Tese de Doutorado.

MIRANDA, Laura Pacheco. **RISCO DA AUTOMEDICAÇÃO: INFORMAÇÃO EM PROL DA MUDANÇA DE HABITO.** Acervo da Iniciação Científica, n. 2, 2014.

PFAFFENBACH, Grace. **Automedicação em crianças: um problema de saúde pública.** Revista Paulista de Pediatria, v. 28, n. 3, p. 260-261, 2010.

SILVA, Luziane Teixeira de Castro. **Análise da automedicação, suas práticas e riscos sobre a saúde: revisão de literatura.** 2016.

ZIMERMAN, Ricardo Ariel. **Uso indiscriminado de antimicrobianos e resistência microbiana.** Uso racional de medicamentos: Temas selecionados. Ministério da saúde, n. 3, 2010.

**RESUMO** O uso nocivo dos antibióticos pode trazer diversas consequências para a saúde do homem, devendo ser consumido de forma cautelosa e apenas sob prescrição médica. A automedicação favorece a seleção de micro-organismos resistentes em decorrência de efeitos adversos. Oferecer educação continuada aos prescritores e dispensadores, fornecer informações aos usuários de medicamentos sobre os riscos inerentes ao uso de antibióticos podem ser estratégias para reduzir a emergência de cepas de micro-organismos resistentes e preservar a eficácia dos antibióticos disponíveis.

**PALAVRAS-CHAVE** Automedicação. Antibióticos. Consequências. Recomendações.

## **CAPÍTULO XIX**

### **AVANÇOS TERAPÊUTICOS DOS INIBIDORES SELETIVOS DA COX- 2**

---

**Maria Gabriela Santos da Silva  
Ana Clara Dias de Andrade  
Cristiane Gomes Lima**

## AVANÇOS TERAPÊUTICOS DOS INIBIDORES SELETIVOS DA COX- 2

**Maria Gabriela Santos da Silva**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca, Caruaru - PE

**Ana Clara Dias de Andrade**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca, Caruaru - PE

**Cristiane Gomes Lima**

Centro Universitário do Vale do Ipojuca, Caruaru - PE

Os anti-inflamatórios não esteroidais encontram-se hoje entre os medicamentos mais prescritos no mundo. Essa classe atua por meio de inibição da cicloxigenase (COX), enzima chave que catalisa a conversão de ácido araquidônico em prostaglandinas e tromboxanos. Esta inibição ocorre através da formação de ligações covalentes entre o alvo e o fármaco. As principais indicações dessa classe terapêutica são o controle da dor e da inflamação aguda e crônica. Os primeiros AINES desenvolvidos foram os antiinflamatórios não seletivos, que têm como mecanismo de ação a inibição das duas isoformas da cicloxigenase. Apesar de comprovada a eficácia quanto ao efeito anti-inflamatório, possuem uso contínuo limitado, devido aos efeitos adversos gastrintestinais. Nesse contexto, foi desenvolvida uma subclasse de AINES, os inibidores específicos da cicloxigenase-2, com a intenção de obter o efeito anti-inflamatório sem que haja os efeitos colaterais causados pela COX1. A criação dessa subclasse baseia-se no sítio ativo da COX-2, que se diferencia da COX-1 devido a presença de dois resíduos de aminoácido e uma bolsa hidrofóbica. Partindo dessa realidade, o presente estudo tem como objetivo, através de uma revisão estruturada da literatura, apresentar uma abordagem sobre os conceitos de AINES, inibidores seletivos da cicloxigenase2 quanto a sua origem, ação e efeitos adversos, bem como a influência que essa classe terapêutica tem exercido na vida da sociedade. Trata-se de uma revisão da literatura realizada nas bases de dados EBSCO, Scielo, no período de 2010 a 2016. Os resultados demonstraram que a enzima cicloxigenase-2 além de participação dos processos inflamatórios, exerce papel fundamental na fisiologia de diversos órgãos e sistemas do corpo. Percebe-se que apesar destes compostos apresentem uma diminuição na toxicidade no trato gastrintestinal, tem sido relatado outros efeitos adversos graves, como infarto, trombose e insuficiência renal. Um exemplo disso, é o rofecoxibe, que foi retirado de circulação em 2004, após a realização de um estudo que envolveu 2.600 pacientes, onde foi observado um aumento significativo na incidência de eventos adversos tromboembólicos graves (para cada 100 pacientes tratados com rofecoxibe, 25 mg/ dia, três teriam um evento trombótico grave). Além dele, o valdecoxibe foi retirado em abril de 2005, permanecendo, com tarja preta para venda, apenas o celecoxibe, e uma segunda geração de coxibes como o etoricoxibe e o parecoxibe comercializados nos Estados Unidos e em mais 45 países, e o lumiracoxibe, aprovado para uso no Reino Unido. Isso ocasionou o levantamento de

vários questionamentos sobre a segurança dos coxibes, especialmente com relação a toxicidade cardiovascular. Todavia, o cenário atual para essa classe de anti-inflamatórios difere daquele de 13 anos atrás, quando o Vioxx (rofecoxibe) foi retirado do mercado. As últimas gerações de anti-inflamatórios inibidores específicos da COX-2 apresentam ainda sucesso limitado, devido aos seus efeitos colaterais e de suas próprias contraindicações. No entanto, com o passar dos anos e a série de pesquisas sobre o tema, a segurança desses fármacos seletivos ficou melhor estabelecida. Novas perspectivas clínicas estão surgindo, particularmente na abordagem preventiva do Mal de Alzheimer e do câncer e muitas outras que a ciência poderá descobrir com o avanço dessas pesquisas por meio da química medicinal. Isso corrobora que o interesse nos AINEs permanece atual. É notório a eficácia dos COX-2 seletivos, principalmente em casos de reações alérgicas aos AINES não seletivos. Todavia após a divulgação dos dados sobre os efeitos negativos cardiovasculares e renais as agências de medicamentos de diferentes países reavaliaram os critérios de uso, para que a utilização desses fármacos seja feita de forma eficaz e segura. Atualmente esses medicamentos ainda são prescritos, porém, com um emprego mais restritivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anti-inflamatórios não esteroidais. Inibidores seletivos da COX-2. Indicações. Efeitos adversos.

## **CAPÍTULO XX**

### **CONSUMO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO-ESTEROIDAIIS ENTRE JOVENS UNIVERSITÁRIOS**

---

**Laynara Santos Silva  
Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno**

## CONSUMO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO-ESTEROIDAIIS ENTRE JOVENS UNIVERSITÁRIOS

**Laynara Santos Silva**

Faculdade de Imperatriz, Devry/FACIMP

Imperatriz – Maranhão

**Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno**

Faculdade de Imperatriz, Devry/FACIMP

Imperatriz – Maranhão

**RESUMO:** Os Anti-inflamatórios Não Esteroidais (AINE's) representam o grupo de fármacos mais consumidos em todo o mundo. O presente trabalho objetiva analisar o consumo de AINE's entre acadêmicos de diferentes idades e cursos. A metodologia baseou-se em um estudo exploratório e descritivo, de característica quantitativa, onde se aplicou um questionário para 111 universitários, contendo perguntas sobre o perfil socioeconômico e estudantil dos mesmos, bem como dos medicamentos utilizados. Observou-se que 70% dos questionados eram do sexo feminino e 30% do sexo masculino. A faixa etária predominante entre os pesquisados foi de 17 a 43 anos e todos estavam cursando entre o 1º e 7º período do seu respectivo curso. No tocante ao consumo de AINE's com e sem prescrição, dos 111 participantes, 30% informaram que adquiriram o medicamento mediante prescrição. O paracetamol foi o AINE mais citado, seguido da nimesulida. Dos entrevistados, a maioria afirmou não sentir nenhuma reação adversa ao consumir o medicamento, bem como não haviam recebido nenhum tipo de alerta sobre ocorrência de reações adversas ao medicamento. Também em maioria, os entrevistados afirmam ter recebido indicações de AINE's sem prescrição. Dores no corpo e dores de cabeça foram os principais motivos do uso relatado. Ao fim, observa-se que os AINE's são muito utilizados para tratamento sintomático, apontando para a necessidade da correta orientação e também atenção farmacêutica, bem como para a conscientização dos universitários, visando promover uma reflexão e responsabilidade dos mesmos com a própria saúde e com a correta utilização de medicamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** AINE's. Uso racional de Medicamentos. Universitários

### 1- INTRODUÇÃO

Os anti-inflamatórios não esteróides (AINE's) constituem uma das classes de fármacos mais difundidas em todo mundo, abrangendo diferentes especialidades no mercado global, utilizados no tratamento da dor aguda e crônica decorrente do processo inflamatório. Possuem propriedades anti-inflamatória, analgésica e antipirética e sua ação decorre da inibição da síntese de prostaglandinas (PG), mediante inibição das enzimas ciclooxigenase 1 (COX-1) e ciclooxigenase 2 (COX-2), criando subgrupos de anti-inflamatórios seletivos e não seletivos para COX-2 (RANG; DALE. 1997).

A isoforma COX-1 encontrada em vários tecidos é uma enzima constitutiva, desempenhando função ao promover homeostasia. Por outro lado, a COX-2 é uma enzima induzida na inflamação, influenciando os eventos vasculares. Tais enzimas estão envolvidas diretamente na produção de prostaglandinas, as quais exercem papel importante na manutenção de órgãos e tecidos. Ao inibir as isoenzimas e os eicosanóides, a regulação normal destes órgãos é afetada, induzindo alterações funcionais. Devido à alta prevalência do uso de AINE's, são evidenciadas disfunções cerebrovasculares, renais, hepáticas, cardiovasculares e trombóticas, gastrintestinais, gestacionais e fetais, elevando o índice de morbimortalidade (RANG; DALE. 1997).

A maioria dos AINE's tem eficácia anti-inflamatória similar. Eles exercem seus efeitos através da inibição da enzima ciclooxigenase (COX), resultando em formação diminuída dos precursores de prostaglandinas e tromboxanos (WANNAMACHER; FERREIRA, 1995). As suas propriedades analgésicas, antipiréticas e anti-inflamatórias justificam o seu alto consumo, pois as condições envolvidas nesses casos estão presentes na vida da maioria das pessoas (RANG; DALE. 1997).

O consumo de medicamentos tem demonstrado crescimento em todo o mundo. No Brasil, por exemplo, o mercado farmacêutico movimenta aproximadamente 10,3 bilhões de dólares anuais e está entre os cinco maiores consumidores de medicamentos do mundo (WILKEN; BERMUDEZ, 1998).

Entre os medicamentos mais amplamente consumidos em todo o mundo encontram-se os Anti-inflamatórios Não esteroidais (AINE's), respondendo por 70 milhões das prescrições e com mais de 30 bilhões de comprimidos comercializados anualmente nos Estados Unidos (WOLFE et al,1999).

O Brasil encontra-se em nono colocado no ranking mundial de comercialização de AINE's (FRUTUOSO, 2004). Além disso, pesquisas nacionais confirmam este grupo farmacológico como um dos mais consumidos pela população, apesar do histórico de toxicidades e de efeitos colaterais, principalmente gastrintestinais.

No Brasil, vários AINE's são facilmente encontrados ao alcance de todos em farmácias. Inclusive naproxeno, ibuprofeno e cetoprofeno constam da lista de Medicamentos Isentos de Prescrição (MIP) de 2003, embora sejam agentes com diferentes potenciais de toxicidade.

Isso favorece a automedicação com AINE's, desconsiderando restrições de indicação, efeitos adversos e interações medicamentosas potencialmente prejudiciais com outros fármacos comumente utilizados na atenção primária à saúde.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) define automedicação como sendo o uso de medicamento sem a prescrição, orientação e/ ou acompanhamento do médico ou dentista, e automedicação responsável é a prática pela qual os indivíduos tratam doenças, sinais e sintomas utilizando medicamentos aprovados para venda sem prescrição médica, sendo estes de eficácia e segurança comprovadas quando utilizados racionalmente (BRASIL, 2001).

A automedicação pode ocasionar danos à saúde, e sua prática com o passar dos anos vem crescendo no Brasil e em outros países. Fatores econômicos, políticos e culturais tem contribuído para o crescimento e a difusão da automedicação no mundo, tornando-a um problema de Saúde Pública (LOYOLA FILHO et al, 2002).

Várias pesquisas estudaram a importância de fatores como sexo e idade na determinação do uso de AINE's, evidenciando que as mulheres utilizam mais comumente, entretanto, a idade não é um forte para a utilização dos mesmos (ANTONOV et al, 1996; EGGEN 1993).

Outros possíveis fatores determinantes da utilização de AINE's ainda encontram-se em discussão, tais como: hábitos de vida e presença de morbidades específicas, principalmente relacionadas à dor (PORTEUS et al, 2005. ANTONOV et al, 1996). O aumento da disponibilidade e a facilidade de acesso aos medicamentos de tarja vermelha (sem retenção de receita) e aos Medicamentos Isentos de Prescrição (MIP) fazem com que o índice de automedicação e os danos causados pelo uso irracional aumentem.

A automedicação responsável, segundo Pelicioni (2005), pode representar economia para o indivíduo e para o sistema de saúde, evitando congestionamentos nos serviços em saúde. A automedicação irracional aumenta o risco de efeitos adversos e de mascaramento de doenças, o que pode retardar o diagnóstico correto. Diante disso, tratamentos mais complexos, invasivos, caros e com recuperação lenta podem tornar-se necessários o que reflete em custo para os sistemas de saúde.

Outro fator importante para minimizar a automedicação seria promover educação para saúde, com a finalidade de informar a população sobre os riscos de se automedicar e propiciar uma maior conscientização sobre o uso correto de medicamentos. Essas iniciativas são extremamente importantes, visto que o aumento dos riscos de intoxicação por automedicação, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, resulta em um grave problema de Saúde Pública (CHEHUEN NETO et al., 2006).

O farmacêutico tem papel fundamental na etapa de orientação da população para o uso correto de medicamentos. Além de serem especializados para atuar em diversas áreas como, por exemplo, na farmacologia, em hospitais, em laboratórios de análises clínicas nas farmácias e drogarias eles são os responsáveis pela orientação e dispensação segura.

O trabalho da atenção farmacêutica junto à população no momento da dispensação do medicamento é de grande relevância, pois é nesse momento em que o paciente vai receber as orientações sobre como usar o medicamento, a dose correta, o tempo de tratamento, riscos ou benefícios, ou dependendo do caso sendo orientados a procurar uma unidade de saúde.

Segundo a Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 2004 citado por Projeto: Farmácia Estabelecimento de saúde Conselho Regional de Farmácia de São Paulo, 2010, p. 9) todos os países, independentemente de seu grau de desenvolvimento, precisam de meios para assegurar o uso racional e custo-efetividade dos medicamentos. Nesse sentido, os farmacêuticos podem

desempenhar um papel-chave no atendimento das necessidades do indivíduo e da sociedade.

## **2. METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa descritiva, exploratória de característica quantitativa. Para Trivinos (1987) a pesquisa descritiva tem como foco essencial descrever fatos e fenômenos com a finalidade de conhecer uma determinada realidade. A pesquisa foi realizada por acessibilidade, com acadêmicos de uma instituição privada, situada em Imperatriz, Maranhão. A população de estudo foi composta pelos acadêmicos entre de 17 e 43 anos que adquiriram medicamentos anti-inflamatórios e concordaram em participar.

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário, contendo perguntas sobre o perfil do acadêmico e sobre os possíveis medicamentos utilizados, bem como dados sobre outros anti-inflamatórios normalmente consumidos pelo entrevistado e informações sobre reações adversas aos medicamentos.

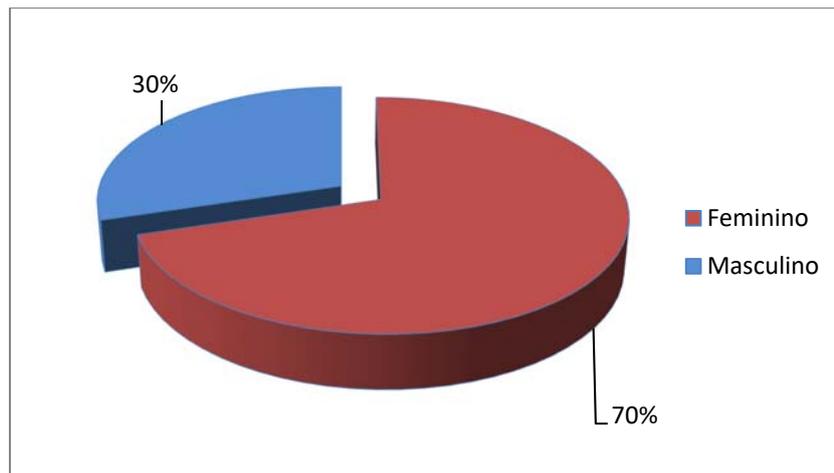
Foi entregue a cada participante um Termo de Esclarecimento onde constam os objetivos da pesquisa e informa sobre os direitos garantidos pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), bem como o telefone da pesquisadora para qualquer outro esclarecimento. Aqueles que consentiram em participar assinaram o Termo de Consentimento. Os dados, após processamento, foram organizados em tabelas e gráficos e discutidos.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Apresentam-se a seguir os resultados em gráficos e tabelas encontrados após a análise dos dados. Os atributos foram classificados em função das respostas colhidas através de 111 questionários, De acordo com a entrevista foi possível identificar e classificar os principais pontos que se deve melhorar para a consciência do uso racional de AINE's.

### **3.1. Descrição dos Entrevistados**

Após a aplicação de questionário a 111 acadêmicos de determinados cursos, em uma faculdade de Imperatriz maranhão, vimos que 70% (78) era do sexo feminino e 30% (33) do sexo masculino, como mostra o gráfico 1.



**GRÁFICO 1.** Distribuição dos entrevistados quanto ao sexo.

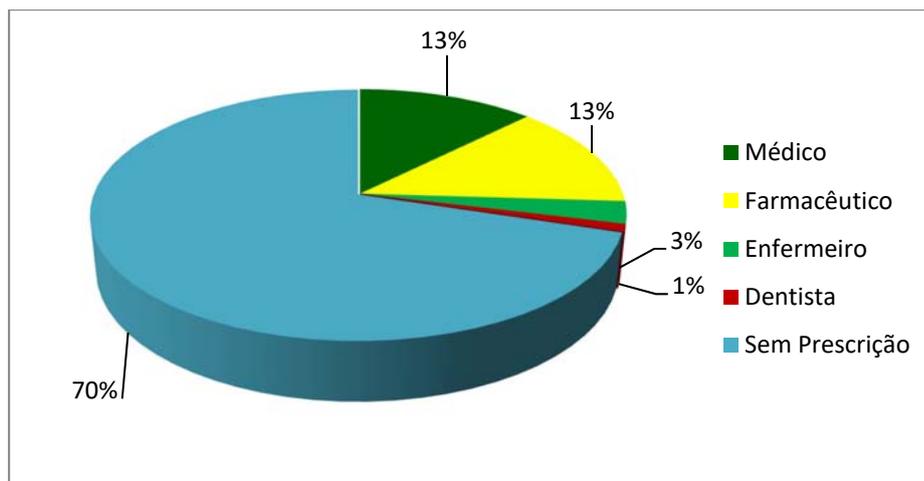
Embora pudessem participar da pesquisa acadêmicos de todas as idades, a menor idade dos entrevistados foi 17 anos e a maior idade foi de 43 anos. O sexo feminino comumente predomina na maioria dos estudos sobre consumo de medicamentos, pois as mesmas, de acordo com a literatura, possuem maior preocupação com a sua saúde e historicamente são responsáveis pelos cuidados de saúde da sua família, além de procurar mais os serviços de saúde do que os homens. Portanto, estão mais atentas à sintomatologia das doenças e costumam procurar precocemente ajuda.

No âmbito internacional, muitos estudos discutem a importância de fatores como sexo e idade na determinação do uso de AINE. Neste sentido, mostram que os AINE são mais comumente utilizados pelas mulheres, enquanto a idade não é um forte preditor da utilização dos mesmos. Outros fatores, tais como hábitos de vida e presença de morbidades específicas, sobretudo relacionadas à dor, também têm sido discutidos como possíveis determinantes do uso destes fármacos (ANTONOV. 1996).

### 3.2 Sobre os Anti-inflamatórios Não Esteroidais

Com relação ao consumo de AINE's com e sem prescrição, foi considerado o que o entrevistado respondeu. Nos casos em que o paciente afirmava que possuía uma prescrição, a sua resposta era contabilizada.

Dos 70% (78) que reconheciam estar consumindo medicamento sem a prescrição de um profissional da saúde habilitado, alguns disseram que faziam o uso por conta própria e outros por indicação de um amigo, como mostra o gráfico 2.

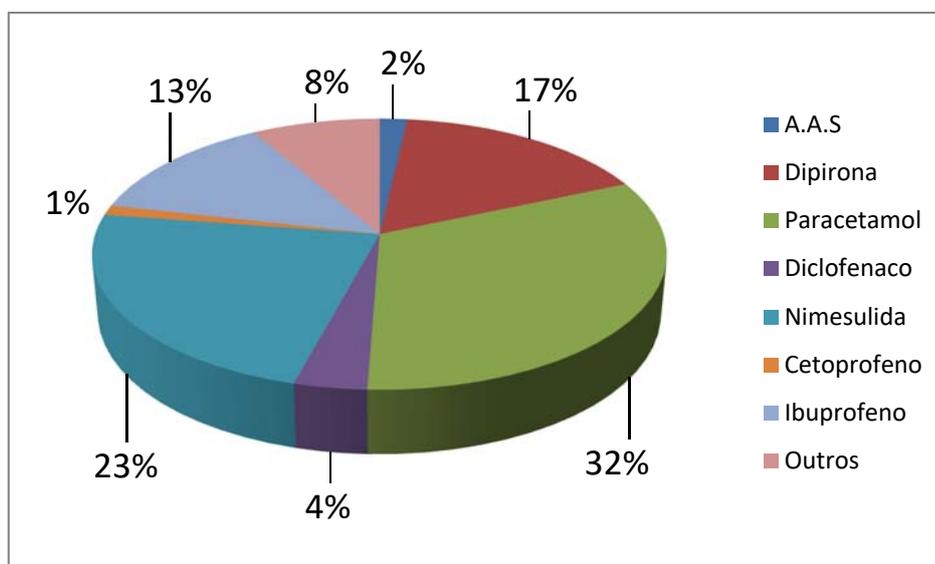


**GRÁFICO 2:** Percentual de entrevistados segundo ao uso de AINE's com e sem Prescrição.

A automedicação é provavelmente incentivada pelo bombardeio de publicidade de medicamento e pela facilidade com que se compra estes produto nas farmácias, mesmo os medicamentos de tarja vermelha, como alguns AINE's, que pela lei só poderiam ser vendidos com a apresentação da prescrição (ROSÂNGELA OLIVEIRA, 2002).

O percentual de entrevistados que afirmaram estar fazendo uso de automedicação é baixo, talvez pela metodologia empregada. É possível que se fossem considerados as prescrições apenas quando apresentadas ao pesquisador, este resultado fosse diferente.

A seguir apresenta-se o gráfico 3 que fala sobre os AINE's mais consumidos entre os entrevistados antes e durante a realização da pesquisa.



**GRÁFICO 3.** Frequência dos AINE's mais consumidos entre os entrevistados.

Analisando o Gráfico 3 é possível observar que entre os analgésicos, o medicamento mais utilizado foi o paracetamol com 32% (54), depois dipirona com 17% (28), A.A.S com 2%(3). Dos AINES os de maior uso foram nimesulida com 23%

(39), Ibuprofeno com 13% (22), diclofenaco com 4% (6), e Cetoprofeno com 1% (2) e outros medicamentos citados com 8% (14).

Na tabela 1 a seguir, encontram-se as quantidades e porcentagens apresentadas anteriormente.

MEDICAMENTO	QUANTIDADES	
	N*	%
A.A.S	3	2
Dipirona	28	17
Paracetamol	54	32
Diclofenaco	6	4
Nimesulida	39	23
Cetoprofeno	2	1
Ibuprofeno	22	13
Outros	14	8

**TABELA 1.** Frequência dos AINE's consumidos entre os entrevistados

Onde: \* Cada pesquisado poderia assinalar mais de um medicamento consumido

A automedicação é provavelmente incentivada pelo bombardeio de publicidade de medicamento e pela facilidade com que se compram estes produtos nas farmácias, mesmo os medicamentos de tarja vermelha, como os AINE, que pela lei só poderiam ser vendidos com a apresentação da prescrição.

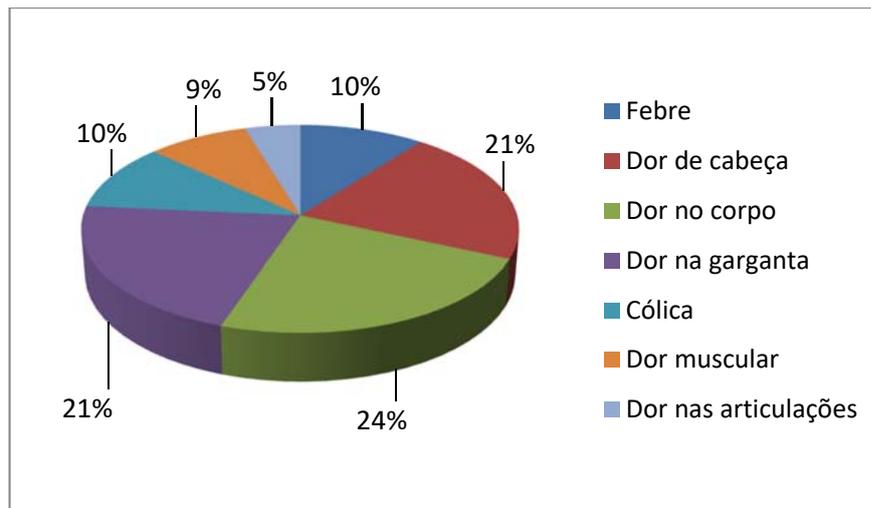
O AINE mais consumido, de acordo com a presente pesquisa, foi o paracetamol, seguido pela nimesulida, depois a dipirona, Ibuprofeno, diclofenaco, A.A.S e cetoprofeno.

A seguir apresenta-se o gráfico 4 que mostra os sinais e sintomas que motivaram o uso de AINE's de acordo com os Participantes antes e durante a realização da pesquisa.

Esses medicamentos, quando administrados de forma indevida podem ocasionar diversos transtornos, as reações adversas ou efeitos colaterais. Assim como outros medicamentos, os AINES apresentam potencial para causar reações adversas, dada sua toxicidade sobre vários sistemas.

Os medicamentos utilizados em geral possuem mais de uma única ação específica. Quando administrados a um paciente são absorvidos e distribuídos, ocorrendo normalmente a resposta esperada. (CLAYTON; STOK, 2006).

O uso de fármacos em geral está intimamente relacionado à presença de doenças. No entanto, é importante lembrar que a decisão de utilizar a grande maioria dos medicamentos é complexa e, assim, os profissionais de saúde precisam compreender melhor os diferentes fatores relacionados ao uso de AINE, bem como necessitam dar uma maior atenção aos subgrupos de uso evidenciados pelo estudo (RIBEIRO AQ. 2002).



**GRÁFICO 4.** Sinais e sintomas que motivam o uso de AINE de acordo com os Participantes

O uso de substâncias químicas para melhorar a dor e a inflamação é uma das necessidades mais antigas da humanidade. Porém os AINEs reduzem, mas não eliminam completamente os sinais e sintomas inflamatórios. Podemos observar que dor no corpo e dor de cabeça está muito correlacionado uma ao outro, sintomas que podem ser alterados de acordo com o cotidiano que se vive (GOODMAN; GILMAN'S. 2001).

Na tabela 2 encontram-se as quantidades e porcentagens apresentadas anteriormente.

Sinais e Sintomas	Quantidade	
	N*	%
Febre	27	10
Dor de cabeça	55	21
Dor no corpo	61	24
Dor na garganta	55	21
Cólica	27	10
Dor muscular	22	9
Dor nas articulações	12	5

**TABELA 2.** Sinais e sintomas que motivam o uso de AINE de acordo com os Participantes

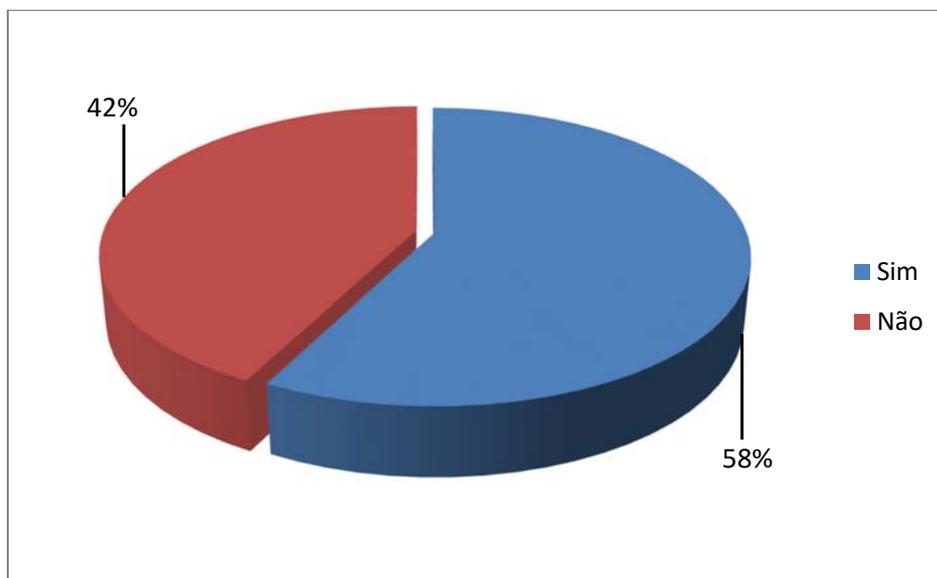
Onde: \* Cada pesquisado poderia assinalar mais de um medicamento consumido

É possível que muitas pessoas utilizem um antiinflamatório como se fossem analgésicos. De acordo com Fuchs e Wannmacher (1998) é preciso considerar que ao procurarem o tratamento com antiinflamatório as pessoas buscam, em primeiro lugar, o alívio da dor, que é o sintoma inicial e principal queixa.

A propriedade analgésica dos anti-inflamatórios é muitas vezes, tão eficaz que estes acabam sendo usados em situações que poderiam ser resolvidas com analgésicos não-opioides comuns ou com tratamento não farmacológicos como repouso, fisioterapia e outros.

Não era objetivo desta pesquisa saber exatamente quais reações adversas eram sentidas, mas verificar a percepção dos consumidores a respeito das possíveis

reações adversas aos AINE's. Até porque, para concluir se a reação foi ou não provocada pelo medicamento em questão é preciso um estudo mais detalhado de farmacologia e que inclui seguir algoritmos próprios da farmacovigilância. A seguir apresenta-se o gráfico 5 que mostra a Distribuição dos entrevistados quanto ao conhecimento sobre os efeitos colaterais decorrentes do uso de anti-inflamatórios não esteroidais antes e durante a realização da pesquisa.



**GRÁFICOS 5:** Distribuição dos entrevistados quanto ao conhecimento sobre os efeitos colaterais decorrentes do uso de anti-inflamatórios não esteroidais.

Segundo Goodman e Gilman (1996), muitos estudos sugerem que um número muito grande de profissionais da saúde que prescrevem não instrui o paciente adequadamente sobre a maneira de tomar a medicação prescrita. Dose tomada errada, na hora errada, tratamento terapêutico incompleto, constituem alguns dos erros básicos que poderiam ser solucionados se houvesse um diálogo melhor entre médico e paciente. Soma-se a isso o despreparo de muitos balconistas que por não conhecerem a farmacologia dos medicamentos adquiridos deixam de esclarecer dúvidas dos usuários.

Percebe-se aqui uma contradição nas respostas dos entrevistados, pois a maioria prefere usar medicamento com prescrição, no entanto, reconhece que indica medicamentos a outras pessoas. O brasileiro costuma se automedicar, e o mais agravante é a mania que tem de medicar os outros, achando que não vai causar nenhum dano, no entanto, só deve-se tomar o AINE's com a prescrição. Somente um profissional habilitado pode definir o tratamento a ser seguido. O uso incorreto pode atrasar o reconhecimento de doenças e até agravá-las.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, tendo em vista a importância dos AINE's e o seu impacto sobre a saúde da população, esta pesquisa buscou fornecer informações relevantes sobre a

utilização deste grupo de medicamentos que possam servir de ferramentas para profissionais de saúde, autoridades sanitárias, instituições de saúde e pelos próprios universitários e consumidores de medicamentos.

Em relação ao conhecimento a respeito das reações adversas associadas ao uso dos analgésicos e AINES, os participantes do sexo masculino relataram menor desconhecimento do que os participantes do sexo feminino.

De acordo com os resultados, o perfil das pessoas que mais consomem AINE's entre os acadêmicos é composto por mulheres, na faixa etária maior que 18 anos, com nível de conhecimento sobre os AINE's.

O perfil encontrado coincide com muitas pesquisas realizadas atualmente, provavelmente pelo fato de que as mulheres, em geral, procuram cuidar mais da sua saúde e da sua família, e por isso estão mais expostas ao uso de medicamentos. As pessoas mais velhas tendem a fazer uso com mais frequência de AINE's devido ao surgimento de doenças inflamatórias crônicas comuns com a idade. Porém entre os jovens acadêmicos expostos ao cansaço e dores de cabeça como citado consomem muito mais que deveriam.

Dessa forma, foi verificado que os índices de automedicação são mais elevados entre as mulheres, além da diferença entre os medicamentos administrados. Afirmação que se evidencia em virtude do maior contato que os indivíduos possuem frente o assunto.

A prescrição médica é a principal responsável pelo consumo de AINE's na população estudada, entretanto a maioria dos entrevistados afirmaram que indicam este tipo de medicamento para outras pessoas e utilizam por indicação de outros. Os AINE's mais consumidos foram o paracetamol, seguido da nimesulida por via oral e as dores no corpo e dores de cabeça foram os principais motivos do uso relatado. A maioria dos entrevistados nega sentir reações adversas com o uso de AINE's. Outros disseram nunca ter recebido nenhum tipo de alerta sobre ocorrência de reações adversas ao medicamento.

Os resultados deste estudo levam a uma reflexão sobre o papel do farmacêutico e sobre a responsabilidade deste profissional na promoção do uso adequado dos medicamentos. Através de informações claras e da dispensação correta é possível que os tratamentos com medicamentos sejam efetuados de forma mais racional, eficaz e segura. Reforçando, assim, a função da farmácia comunitária como uma unidade de saúde e não apenas como um estabelecimento comercial.

Pode-se notar a necessidade de investimento em planos de educação em saúde visando a redução do uso indiscriminado de medicamentos, bem como o surgimento de novas doenças e agravos a saúde da população em geral.

Ao fim, observa-se que os AINE's são muito utilizados para tratamento sintomático, apontando para a necessidade da correta orientação e também atenção farmacêutica, bem como para a conscientização dos universitários, visando promover uma reflexão e responsabilidade dos mesmos com a própria saúde e com a correta utilização de medicamentos.

## REFERÊNCIAS

ANTONOV K. et al. Use of analgesics in Sweden – the importance of sociodemographic factors, physical fitness, health and health-related factors, and working conditions. *SocSci Med*, 42(11):1473-81. 1996.

CLAYTON, B. D.; STOCK, Y. N.; **Farmacologia na prática de enfermagem**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

FRUTUOSO, S. Alívio dos antiinflamatórios. Ver. Exame, 2004. FUCHS, F. D. E WANNMACHER, L. *Farmacologia Clínica- Fundamentos da Terapêutica Racional*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1998. 678p.

GOODMAN E GILMAN: *As bases farmacológicas da terapêutica*. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

PORTEUS T, BOND C, HANNAFORD P, SINCLAIR H. How and why are nonprescription analgesics used in Scotland? *Fam Pract*; 22(1): 78-85. 2005

RANG, H.P.; DALE, M.M.; RITTER, I.M. *Farmacologia*. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1997.

RIBEIRO AQ. Estudo epidemiológico do uso de antiinflamatórios não-esteroidais por pacientes submetidos à endoscopia no Hospital das Clínicas da UFMG [dissertação de mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2002.

TRIVINOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa qualitativa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Atlas. 1987.

WOLFE M. M, LICHTENSTEIN DR, SINGH G. Gastrointestinal toxicity of nonsteroidal antiinflammatory drugs. *N Engl J Med*; 340(24): 1888-99. 1999.

WILKEN, P. R. C. & BERMUDEZ, J. A. Z. *A Farmácia no Hospital: como avaliar?* Rio de Janeiro: Editora Agora da Ilha. 1999.

**ABSTRACT:** Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) represent the most commonly consumed group of drugs in the world. The present study aims to analyze the consumption of NSAIDs among academics of different ages and courses. The methodology was based on an exploratory and descriptive study of quantitative characteristics, where a questionnaire was applied to 111 university students, containing questions about the socioeconomic and student profile of the students, as well as the medications used. It was observed that 70% of the respondents were female and 30% male. The predominant age group among those surveyed was 17 to 43 years and all were enrolled between the 1st and 7th period of their respective course. Regarding the consumption of non-prescription and non-prescription NSAIDs,

of the 111 participants, 30% reported that they purchased the drug on prescription. Paracetamol was the most frequently mentioned NSAID, followed by nimesulide. Of those interviewed, most said they did not feel any adverse reactions to the drug, nor had they received any warnings about adverse drug reactions. Also in the majority, the interviewees affirm to have received indications of NSAIDs without prescription. Body aches and headaches were the main reasons for the reported use. Finally, it is observed that NSAIDs are widely used for symptomatic treatment, pointing to the need for correct orientation and also pharmaceutical attention, as well as for the awareness of university students, aiming to promote their reflection and responsibility with their own health and with the correct use of medicines.

**KEYWORDS:** NSAIDs. Rational Use of Medications. College students

## **CAPÍTULO XXI**

### **FENILCETONÚRIA EM RECÉM NASCIDOS**

---

**Maria Santa Silva Leal Ferreira  
Paula Letícia Ferreira de Aguiar  
Lucas Galdino de Souza  
Marcos André de Araújo Duque**

## FENILCETONÚRIA EM RECÉM NASCIDOS

**Maria Santa Silva Leal Ferreira**

UNIFAVIP – DeVry; Caruaru – PE

**Paula Letícia Ferreira de Aguiar**

UNIFAVIP – DeVry; Caruaru – PE

**Lucas Galdino de Souza**

UNIFAVIP – DeVry; Caruaru – PE

**Marcos André de Araújo Duque**

UNIFAVIP – DeVry; Caruaru – PE

**RESUMO:** A fenilcetonúria foi descoberta por AsbjornFölling, um químico norueguês que descreveu a doença através do quadro clínico de dois irmãos que tinham retardo mental junto à excreção urinária de ácido fenilpirúvico e fenilcético. É ocasionada pelo gene localizado no cromossomo 12 (12q22-q24), que até o momento foram descritas 498 mutações neste locus. A mutação faz com que não aconteça a codificação da enzima fenilalanina – hidroxilase (ativa no fígado), a não síntetização desta enzima, faz com que ocorra acúmulos plasmáticos e em outros líquidos corporais incluindo o líquido. Esta doença é detectada através do teste de Guthrie, também conhecido por “teste do pezinho” que consiste em uma técnica para dosagem de fenilalanina no quinto dia de vida em amostras pequenas de papel filtro com sangue seco, o mais indicado para que a coleta seja realizada, meramente 48 horas do leite materno ou de dieta parental, se a criança apresentar uma dosagem maior ou igual a 240 µmol/L deverá ser endereçada para diagnóstico diferente. Se não tratada em tempo adequado sucede em modificações importantes do SNC, manifestada em distúrbios da fala e locomoção, microcefalia, tremor, hiperatividade, alterações no crescimento e principalmente, retardo mental de grau e intensidade variados, sempre irreversível. Quando a dieta é iniciada nas primeiras semanas de vida e mantida continuamente, os indivíduos com PKU desenvolvem-se normalmente.

**PALAVRAS CHAVE:** *fenilcetonúria; PKU; recém nascidos.*

### 1- INTRODUÇÃO

A fenilcetonúria foi descoberta por AsbjornFölling, um químico norueguês que descreveu a doença através do quadro clínico de dois irmãos que tinham retardo mental junto à excreção urinária de ácido fenilpirúvico e fenilcético. Este foi o primeiro erro metabólico associado a este tipo de condição. (AMORIM, T. *et al*, 2005), (VILARINHO *et al*, 2006). Em níveis séricos (10ml/dl) de fenilalanina ocorre a hiperfenilalaninemia, (MONTEIRO & CÂNDIDO, 2006) esta é ocasionada pelo déficit primário do sistema de hidroxilação hepática da fenilalanina, que nada mais é, do que a falta da fenilalanina hidroxilase ou de demais enzimas que reduzem ou sintetizam a coenzima (BH4) (tetrahydro-biopterina) (MANCINI *et al*, 2010), (VILARINHO *et al*, 2006) trazendo efeitos tóxicos para o sistema nervoso central

(SNC). Ao longo desta reação, ameniza-se a (BH4) que logo após é regenerada por uma ação denominada como hidropteridina reductase. Na eventualidade de ocorrer algo que interfira, junto acontecerá uma hiperfenilalaninemia persistente, uma vez que este sistema é determinante para a homeostase da fenilalanina no homem. (VILARINHO *et al*, 2006). Esta doença pode ser classificada em três grupos: PKU (fenilcetonúria) clássica, PKU (fenilcetonúria) leve ou Hiperfenilalaninemia não-PKU (HPA não-PKU) que são diferenciadas de acordo com o nível de fenilalanina no momento do diagnóstico. (AMORIM, T. *et al*, 2005), (LOPES, *et al*, 2010). De acordo com os níveis séricos no diagnóstico, é concedido uma estimativa da atividade enzimática residual e consente o estabelecimento do fenótipo bioquímico. (AMORIM *et al*, 2005).

Tipo	FAL Clássica (mg%)	Atividade enzimática (%)	Tratamento
PKU clássica	> 20	< 1	Sim
PKU leve	10 - 20	1 - 3	Sim
HPA não-PKU	3,5 - 10	> 3	Não

Tabela 1. Classificação Bioquímica das Hiperfenilalaninemias

Fal: Fenilalanina; PKU Clássica: Fenilcetonúria Clássica; PKU Leve: Fenilcetonúria Leve; HPA não-PKU: Hiperfenilalaninemia não-fenilcetonúria.

Fonte: AMORIM *et al.*, 2005

Foi observado e estabelecido por Guttler & Guldborg (1996), através de um estudo realizado com crianças de 5 anos de idade que, estas crianças que com a intolerância menor que 350 e 400 mg Phe/dia são estabelecidos como apresentando PKU (fenilcetonúria) clássica, as que toleram entre 400 e 600 umol/L são estabelecidas como PKU (fenilcetonúria) leve, e as crianças que conseguem numa dietética normal, os níveis séricos entre 400 e 600 umol/L são estabelecidas como tendo HPA (Hiperfenilalaninemia) não PKU. (MIRA, N; MARQUEZ, U. 2000). A Fenilcetonúria é ocasionada pelo gene localizado no cromossomo 12 (12q22-q24), que até o momento foram descritas 498 mutações neste locus. A mutação faz com que não aconteça a codificação da enzima fenilalanina - hidroxilase (ativa no fígado), a não síntese desta enzima (AMORIM, *et al*, 2005), (LAMÔNICA *et al*, 2012) (LOPES, *et al*, 2010), faz com que ocorra acúmulos plasmáticos e em outros líquidos corporais incluindo o líquido (que determina alterações bioquímicas no sistema nervoso central - SNC) (AMORIM, *et al*, 2005) tem aspecto irreversível afetando assim o comprometimento cerebral difuso (LAMÔNICA *et al*, 2012), abrangendo vias dopaminérgicas das regiões dorsolaterais do córtex pré-frontal e modificações na substância branca (SILVA & LAMÔNICA, 2010) que acaba interferindo de forma negativa a bainha de mielina e causando um déficit na produção e formação de melanina, serotonina, catecolaminas e outros neurotransmissores. Acúmulo de FAL (fenilalanina) nos tecidos faz com que dê origem a outros compostos como, por exemplo, o ácido fenilpirúvico, que está em grande quantidade na urina e acaba deixando com um cheiro forte e anormal. (SANTOS & HAACK, 2013). Para que a mesma funcione é necessário que haja a interação do cofator BH4, que é

sintetizado pelo próprio organismo humano, (GIUGLIANI & GIUGLIANI) tendo como função a síntese de aminoácido fenilalanina em tirosina. (MANCINI, *et al*, 2010).

## 2- DESENVOLVIMENTO

Ao nascer, a criança que tem a fenilcetonúria é clinicamente regular, tendo seus sintomas manifestados a partir do sexto mês de idade ligadamente com espasmos hipotonia e erupções da pele, aponta-se diminuição na pigmentação, epilepsia e microcefalia. (MACHADO & CARDOSO). Esta doença é detectada através do teste de Guthrie, também conhecido por “teste do pezinho” que consiste em uma técnica para dosagem de fenilalanina no quinto dia de vida em amostras pequenas de papel filtro com sangue seco, o mais indicado para que a coleta seja realizada, meramente 48 horas do leite materno ou de dieta parental, (LOPES, *et al*, 2010) se a criança apresentar uma dosagem maior ou igual a 240  $\mu\text{mol/L}$  deverá ser endereçada para diagnóstico diferente. (LOPES, M. E. M, 2011) (MANCINI, *et al* 2010)

Alguns exames laboratoriais definem a quantidade de fenilalanina no sangue, estes são: espectrometria de massa em tandem, cromatografia, líquida de alto desempenho (HPLC), cromatografia gasosa e testes enzimáticos e fluorimétricos. Níveis maiores de 2 mg/dl, é necessária uma segunda análise de FAL (fenilalanina) e tirosina. Quando confirmados casos da FNC (fenilcetonúria) a razão frequentemente FAL/tirosina é 3. Nos pacientes que sofrem da doença a tirosina encontra-se reduzida e ao ser analisado a urina é visto excreção aumentada de fenilpiruvato, fenilactato e fenilacetato. (SANTOS & HAACK, 2013)

Crianças de 6 a 18 meses de vida que não recebem tratamento, não alcançam os marcos normais de desenvolvimento, causando o comprometimento na função cerebral. Nas mesmas, são encontrados sintomas como dificuldade de aprendizado, irritabilidade, falta de atenção, distúrbios comportamentais, hiperatividade e crises convulsivas. Outras anormalidades são apresentadas como o odor “de rato” da pele, dos cabelos e da urina, devido ao acúmulo de fenilacetato; e a tendência à hipopigmentação e eczema, completa o quadro clínico. Segundo Waitzberg, um paciente pode perder em média, cinco unidades de Quociente de Inteligência (QI) a cada 10 semanas de atraso no tratamento. (MONTEIRO & CANDIDO, 2006)

A doença, se não tratada em tempo adequado, causa modificações importantes no SNC, manifestada em distúrbios da fala e locomoção, microcefalia, tremor, hiperatividade, alterações no crescimento e principalmente, retardo mental de grau e intensidade variados, sempre irreversível. (MANCINI, *et al* 2010) (MONTEIRO & CANDIDO, 2006). A síntese proteica cerebral e a mielinização sofrem interferência com a alteração de fenilalanina, ocorre a diminuição de serotonina, a concentração de aminoácidos no líquor é alterada determinando a perda de funções, mais especificamente, a capacidade intelectual do portador.

A doença causa a disfunção com a degeneração de tecidos nervosos brancos do cérebro, para isso existem investigações neuropsicológicas que comprovam que a dieta restrita em fenilalanina é eficaz na prevenção da deterioração neurológica e/ou psiquiátrica (MONTEIRO & CANDIDO, 2006). Mesmo com uma dieta iniciada nas primeiras semanas de vida, os indivíduos portadores da doença apresentaram dificuldades nas habilidades cognitivas as quais envolve a memória operacional, habilidades de planejamento, inibição e auto regulação do comportamento, estando associadas ao funcionamento das porções dorsolaterais do lobo pré-frontal. Diferentes estudos recentes mostram uma precoce deficiência em crianças com PKU (fenilcetonúria) mesmo sendo tratada desde a confirmação do diagnóstico que déficits cognitivos em muitas regiões (aprendizagem, atenção, memória e funções executivas). Todavia, os níveis séricos de fenilalanina são discutidos com a finalidade de divergir os efeitos neurológicos em longo prazo. (MANCINI, *et al* 2010).

Os alimentos permitidos na dieta dos fenilcetonúricos são aqueles com baixo teor de fenilalanina. (Zero a 20mg PHE/100g de alimento). Esses são: mel, balas de frutas e de gomas, pirulitos de frutas, picolés de frutas, algodão-doce, geleias de frutas, goiabada; farinha de tapioca, polvilho de mandioca, sagu. Entre as bebidas estão os sucos de frutas artificiais, refrigerantes isentos de aspartame, groselha, café, chá; e alguns cremes e pudins nos sabores baunilha, morango e caramelo e pós para milk-shake isento de PHE (fenilalanina). Os alimentos proibidos na fenilcetonúria são os que têm alto teor de fenilalanina.

Alimentos com médio teor de fenilalanina (10 - 200mg PHE/100g do alimento) podem ser inseridos na dieta, de acordo com a prescrição desse aminoácido, porém a quantidade desses alimentos é determinada de acordo com a idade, tolerância individual e níveis séricos de fenilalanina apresentados periodicamente. Trata-se das massas feitas sem ovos e com farinha de trigo de baixo teor de proteína. (MONTEIRO & CANDIDO, 2006). Os mesmos começam a aparecer entre o terceiro e sexto mês de vida, definindo-se por deficiência mental, eczema e hiperatividade. (MIRA, N; MARQUEZ, U. 2000). Quando o tratamento é precocemente e mantém a regularidade e controle da dieta, haverá uma evolução normal dos indivíduos portadores da doença, tanto mental quanto físico. (BRANDALIZE; CZERESNIA, 2004; FISBERG *et al.*, 1999; KANUFRE *et al.*, 2007) (LOPES, *et al* 2010).

Crianças, no primeiro ano de vida, que não recebem o tratamento ou que não mantem os níveis de fenilalanina entre  $>2$  mg/dL e  $<6$  mg/dL, podem apresentar comprometimento das funções cerebrais e desenvolver deficiência intelectual, hiperatividade, déficit de atenção, crises convulsivas, atraso do desenvolvimento neuropsicomotor e comportamentos autísticos. A síntese proteica cerebral é interferida pelo distúrbio metabólico da fenilalanina, assim como a formação da mielina, os neurotransmissores, prejudicando, principalmente, as vias dopaminérgicas das regiões do córtex pré-frontal podendo acarretar disfunções para o hemisfério esquerdo, particularmente na substância branca, com reflexos nas funções neuropsicológicas, linguagem e aprendizagem (LAMONICA *et al*, 2012).

Em alimentos de baixo teor proteico, a concentração de PHE (fenilalanina) é feita por cálculo matemático, de acordo com a concentração de proteína no alimento

e da porcentagem de fenilalanina nesta proteína. (Lanfer-Marquez, Pentead, 1997). A concentração da mesma costuma ser entre 3 a 5% (Bremer et al., 1996), porém nenhuma proteína natural é isenta de PHE. Contudo, a precisão da concentração de fenilalanina depende da exatidão da análise da proteína. (GUIMARÃES & LANFER-MARQUEZ, 2005).

PAH e da tolerância à Phe, que variam de acordo com o indivíduo. Pela escassez de estudos, os requerimentos protéicos para os pacientes são de acordo com as recomendações da FAO/WHO, que ressaltam a ingestão de proteínas igual a de pessoas saudáveis. Todavia, demonstrou-se que o requerimento de energia livre das crianças doentes, que fizeram dietética com misturas de aminoácidos livres, é 25% maior em comparação com os bebês saudáveis. Ao contrário das proteínas alimentares, digeridas lentamente, essas, deixam o organismo sobrecarregado devido as altas taxas de aminoácidos, o que acontece é que a competição nos sítios o que interfere diminuindo a eficiência na absorção intestinal. Se sabe que a quantidade individual de cada aminoácido dessas misturas, comumente, não está nos parâmetros definidos pela FAO/WHO. Foi testado uma mistura que em sua composição não apresenta o Phe, e observou-se que a dietética que é proposta, apresentava uma quantidade insuficiente de aminoácidos de acordo com a FAO/WHO para as crianças na faixa etária de 3 a 10 meses. Na dietética para crianças da idade de três anos, os aminoácidos: lisina, valina e isoleucina se encontravam em quantidade de duas a três vezes maiores. Para as crianças com faixa etária de 8 a 12 anos, os aminoácidos: lisina, valina e isoleucina, ultrapassaram em 291%, 217% e 229%, respectivamente.

A ingestão hipoproteica de alto valor biológico, somados a alta quantidade de alimentos de origem vegetal, com muitos: taninos, fitatos, oxalatos e fibras e alguns outros fatores, resulta na queda da biodisponibilidade de alguns eletrólitos e nutrientes tais quais: zinco, cálcio, selênio, vitaminas A, complex B, D, entre outros. O zinco é um importante componente para o funcionamento de mais de setenta enzimas, que tem uma alta atividade durante a adolescência, devido ao crescimento do tecido muscular e esqueleto. A biodisponibilidade do Zn é diretamente ligada pela dietética rica em ácido fítico, na presença de hemicelulose e fibras. Em um estudo realizado por Hillman et al (1996) com crianças afetadas, resultaram em um decréscimo da densidade mineral óssea na coluna, nas regiões lombares e extremidades menores, também é discutido a respeito da concentração inferior de Magnésio (Mg) e Cálcio (Ca) séricos nas crianças afetadas é devido a diminuição da biodisponibilidade reduzida de minerais devido o tratamento. Na adolescência, de acordo com o crescimento da massa muscular e volume sanguíneo, é necessário um aumento no Ferro (Fe). Lombeck et al (1996), investigou na Alemanha, a biodisponibilidade de Selênio (Se) em 87 pacientes fenilcetonúricos, e foi verificado que as quantidades de Se, atividade da enzima glutatona peroxidase e glóbulos vermelhos foram menores em comparação a pacientes saudáveis. A baixa dessa quantidade de Se se dá devido a alimentação com concentrações consideráveis de Se ser a mesma que contém a Phe. Também foi observado a deficiência da vitamina B12 nos adultos afetados. A vitamina é necessária devido ao crescimento

de tecidos, tendo maior necessidade na adolescência. E a deficiência da mesma, resulta numa anemia megaloblástica e desordens neurológicas. A deficiência dessa vitamina nos pacientes se dá devido à restrição alimentar, em que consiste o tratamento. Aung et al (1997) observaram casos em que os pacientes fenilcetonúricos apresentaram anemia megaloblástica e sugeriram a suplementação da vitamina e avaliação hematológica. Devido a diminuição de proteínas animais, consequente do tratamento, as crianças afetadas têm uma diminuição de ácidos graxos polinsaturados de cadeia longa, pois estes encontram-se nos animais. A diminuição desses ácidos graxos faz com que mecanismos de sínteses, não seja adequada as necessidades fisiológicas das células e tecidos. (MIRA, N; MARQUEZ, U. 2000). O tratamento realizado até então, é uma restrição alimentar de Phe. A dietoterapia da PKU é longa e requer uma mudança por parte dos pacientes, a eficiência do tratamento, como o de qualquer doença crônica, dependente totalmente do empenho do paciente em seguir as recomendações médicas prescritas. A dificuldade desse tipo de diéutica tem intinguido pesquisadores a desenvolver tratamentos baseado na tranferência de genes somaticos. A iniciação dos tratamentos, nos pacientes diagnosticados pela triage neonatal, tiveram variação entre 17 dias a 6 meses. E dentre os pacientes com diagnóstico tardio, o início do tratamento variou entre 1 e 15 anos. (AMORIM, et al 2005).

### 3- CONCLUSÃO

O tratamento dietético deve ser mantido durante toda a vida, pois mesmo com o desenvolvimento neurológico completo, altos níveis de fenilalanina podem alterar as funções cognitivas. Um estudo com 10 mil casos de pessoas com fenilcetonúria feito por Moats et al.4 nos Estados Unidos, mostraram que recém-nascidos diagnosticados e tratados a base da dieta restrita em fenilalanina tiveram desenvolvimento neurológico normal. Diversas mulheres com fenilcetonúria que foram tratadas desde a lactância, chegaram à idade adulta e engravidaram, nesse caso, os níveis de fenilalanina precisam ser controlados antes e depois da gravidez, caso contrário à criança sofre alto risco de ter fenilcetonúria materna. (FAUCI ET AL.16) (MONTEIRO & CANDIDO, 2006)

### REFERÊNCIAS

MANCINI, Patrícia Cotta et al. Achados audiológicos em crianças com fenilcetonúria. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, São Paulo, v. 15, n. 3, p.383-389, 07 nov. 2009. Trimestral.

MIRA, Nádya Vm de; MARQUEZ, Ursula M Lanfer. Importância do diagnóstico e tratamento da fenilcetonúria. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 1, p.86-96, 2000.

SANTOS, Mikaelly Pereira dos; HAACK, Adriana. Fenilcetonúria: diagnóstico e tratamento. **Com. Ciências Saúde.**, Distrito Federal, v. 23, n. 4, p.361-368, 2012. Trimestral.

SANTOS, Mikaelly Pereira dos; HAACK, Adriana. Fenilcetonúria em escolar: um relato de caso. **Com. Ciências Saúde**, Distrito Federal, v. 24, n. 2, p.187-200, 2013. Trimestral.

AMORIM, Tatiana et al. Aspectos clínicos da fenilcetonúria em serviço de referência em triagem neonatal da Bahia. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 5, n. 4, p.457-462, 2005. Trimestral.

MONTEIRO, Lenice Teresinha Bussolotto; CÂNDIDO, Lys Mary Bileski. Fenilcetonúria no Brasil: evolução e casos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 3, p.381-387, 2006. Bimestral.

GUIMARÃES, Claudia Passos; LANFER-MARQUEZ, Ursula Maria. Estimativa do teor de fenilalanina em sopas desidratadas instantâneas: importância do nitrogênio de origem não-protéica. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 41, n. 3, p.365-375, 2005

MANCINI, Patrícia Cotta et al. ALTERAÇÕES AUDITIVAS E FENILCETONÚRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **Rev. Cefac.**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p.140-145, 2010.

SILVA, Greyce Kelly da; LAMÔNICA, Dionísia Aparecida Cusin. Desempenho de crianças com fenilcetonúria no Teste de Screening de Desenvolvimento Denver - II. **Pró-fono Revista de Atualização Científica.**, Barueri, v. 22, n. 1, p.345-350, 29 jul. 2010. Trimestral.

VILARINHO, Laura et al. Fenilcetonúria Revisitada. **Arquivos de Medicina**, Porto, v. 20, n. 5/6, p.161-172, 2006.

## **CAPÍTULO XXII**

### **LINFOMA HODGKIN: RELATO DE CASO**

---

**Luana Germano de Oliveira  
Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno  
Celielson Germano de Oliveira**

## LINFOMA HODGKIN: RELATO DE CASO

**Luana Germano de Oliveira**

Farmácia – Faculdade de Imperatriz – DeVry FACIMP

Imperatriz – MA

**Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno**

Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional – UNITAU

Taubaté – SP

**Celielson Germano de Oliveira**

Cirurgia do Aparelho Digestivo – HUIBB

Belém – PA

**RESUMO:** O Linfoma de Hodgkin apresenta em média, 150 mil casos por ano no Brasil. Caracteriza-se por ser uma neoplasia linfoide, de origem linfocitária B, com a presença de células Reed-Sternberg. Promove de início inchaço dos linfonodos, principalmente do pescoço, das axilas ou virilha, e os sinais clínicos clássicos como, a febre, tosse, perda de peso e fraqueza. Incidente em pacientes entre os 15 e 35 anos, do sexo masculino. O estudo de caso ocorreu em um paciente com Linfoma de Hodgkin, do tipo esclerose nodular, abrangendo o diagnóstico, tratamento e o período pós-quimioterápico. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo exploratório e qualitativo, a partir de análise documental e mediante entrevista junto ao paciente para identificação de todo o processo. Tal experiência ocorreu no município de Imperatriz-MA. O diagnóstico foi baseado na sintomatologia do paciente e avaliação através do exame histopatológico ao microscópio óptico, com o reconhecimento das células de Reed-Sternberg. O paciente foi submetido ao esquema quimioterápico (ABVD) e a radioterapia. Com o estudo permitiu-se demonstrar de maneira enfática a importância do diagnóstico precoce para o sucesso terapêutico. Bem como comprovou-se que atuação do farmacêutico na área oncológica, é ainda é restrita a realização dos exames laboratoriais e a manipulação quimioterápica, em que presta aconselhamento e supervisão do tratamento, dos efeitos adversos e interação medicamentosa, porém, sem atuação de assistência direta ao paciente em tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Linfoma de Hodgkin. Diagnóstico. Células Reed-Sternberg. Estudo de Caso. Farmacêutico

### 1- INTRODUÇÃO

Em 1832 Thomas Hodgkin descreveu uma doença rara acometendo linfonodos e baço, “On some morbid appearances of the absorbent glands and spleen”, a qual foi chamada de Doença de Hodgkin (DH) por Samuel Wilks em 1865 (JAFÉ et al., 2008).

O linfoma de Hodgkin é uma doença maligna originada do sistema linfático e retículo endotelial, que é constituído pelos linfonodos, timo, baço, amígdalas, medula óssea e tecidos linfáticos no intestino. (SOUZA, 2010)

O subtipo Linfoma de Hodgkin nodular de predominância linfocitária é uma neoplasia monoclonal de células B caracterizada por uma proliferação nodular das células neoplásicas, chamadas células linfocitárias predominância, habitualmente encontradas nos nódulos ou ao redor deles (SWERDLOW et al., 2008; WEISS et al., 2007).

Segundo estimativas do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) para os anos de 2016/2017, o Brasil atingirá 596 mil novos casos de cânceres no decorrer desses anos, tendo uma média de 295.200 novos casos notificados em homens e 300.800 novos casos notificados em mulheres. Estimam-se que no Brasil, no decorrer do ano de 2016, o linfoma de Hodgkin apresentará 1.460 casos no sexo masculino e 1.010 casos no sexo feminino. (INCA, 2016).

Para o estado do Maranhão, a estimativa para o ano de 2016, é de 20 novos casos do sexo masculino. Sendo que a taxa bruta, é de 0,74% no sexo masculino, e de 0,46% no sexo feminino. (INCA, 2016).

É mais frequente no sexo masculino, sendo essa diferença mais acentuada nos grupos etários pediátricos (ARMITAGE, 2001). Existe também um predomínio da raça branca. (HORNING, 2001).

## **2- REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1-CONHECENDO O LINFOMA DE HODGKIN TIPO ESCLEROSE NODULAR**

Sabe-se que o LH surge a partir da formação de células gigantes tumorais chamadas de Reed-Stenberg (RS) derivadas de um distúrbio neoplásico clonal de um linfócito B. Essas células constituem pequena parte do material tumoral, sendo o restante preenchido por linfócitos, macrófagos, eosinófilos e fibroblastos (ASTER, 2011).

Ao contrário da maioria dos tumores, os LH não apresentam grande quantidade de células neoplásicas. Por ser considerado como uma doença inflamatória, cerca de 99% das células encontradas na amostra histopatológica são neutrófilos, eosinófilos, histiócitos e apenas 1% de toda população celular visualizada, são células neoplásicas, as células de Reed-Sternberg, o que estabelece o diagnóstico definitivo de LH (KUMAR, 2005; NAOUN, 2010).

Patologicamente, o Linfoma de Hodgkin (LH) nodular com predomínio de linfócitos é uma forma incomum de linfoma de Hodgkin, que se difere da forma clássica, tanto nos aspectos clínicos e prognósticos quanto nos aspectos histopatológicos (NASCIMENTTO, 2012; SOUZA, 2010).

### **2.2 EPIDEMIOLOGIA DO LINFOMA DE HODGKIN**

Segundo estimativas do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) para os anos de 2016/2017, o Brasil atingirá 596 mil novos casos de

canceres no decorrer desses anos, tendo uma média de 295.200 novos casos notificados em homens e 300.800 novos casos notificados em mulheres. Estimam-se que no Brasil, no decorrer do ano de 2016, o linfoma de Hodgkin apresentará 1.460 casos no sexo masculino e 1.010 casos no sexo feminino. Já o linfoma de Não-Hodgkin terá em 2016 5.210 novos casos notificados em homens e 5.030 em mulheres (INCA, 2016).

É mais frequente no sexo masculino, sendo essa diferença mais acentuada nos grupos etários pediátricos (ARMITAGE, 2001). Existe também um predomínio da raça branca. Classicamente está descrito um perfil etário bimodal embora não seja consensual em todos os estudos epidemiológicos (HORNING, 2001).

### 2.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A Doença de Hodgkin pode surgir em qualquer parte do corpo, e os sintomas da doença dependem da sua localização. Caso desenvolvam-se em linfonodos que estão próximos à pele, no pescoço, axilas e virilhas, os sintomas provavelmente incluirão a apresentação de linfonodos aumentados e indolores nestes locais. Se a doença ocorre na região do tórax, os sintomas podem ser de tosse, "falta de ar" (dispnéia) e dor torácica. E quando se apresenta na pelve e no abdome, os sintomas podem ser de intensa plenitude e distensão abdominal significativa, além de febre, fadiga, sudorese noturna, perda 8 de peso, e prurido na pele (RICARDO BIGNI, INCA 2008).

### 2.4 PROGNÓSTICO

Hoje, o prognóstico do Linfoma de Hodgkin é excelente, com uma expectativa de sobrevida a longo prazo de 85% ou mais, mesmo para pacientes com doença avançada. Porém, ainda há pacientes de difícil controle e predispostos a eventos não só relacionados à doença, mas também aos efeitos do tratamento (HUDSON, 2002; BONADONNA et al., 2004; FOLTZ, 2006). Por isto, os fatores de prognóstico são relativos e podem ser divididos em: relacionados ao tumor, relacionados ao paciente e relacionados ao ambiente (SPECHT, 2007).

Antes da introdução das modernas técnicas de radioterapia e poliquimioterapia, o estadiamento clínico e o subtipo histológico exibiam forte correlação prognóstica. Atualmente, possuem impacto na predição prognóstica a idade, presença de sintomas B, número de cadeias linfonodais acometidas, concentração de hemoglobina, velocidade de sedimentação eritrocitária (VSH) e níveis séricos de: albumina, lactato-desidrogenase (DHL), b-microglobulina e IL10 (JAFPE et al, 2001; TZANKOV et al, 2003).

Ainda que os pacientes cheguem à remissão completa da doença, outros fatores também são observados, tendo o paciente que fazer exames periódicos, primeiramente é realizado acompanhamento semestral e posteriormente anual, não

somente para detecção de recidivas, mas para acompanhamento dos efeitos adversos do tratamento, sabendo que o tratamento quimioterápico predispõe ao desenvolvimento de leucemias agudas nos primeiros 3 anos após o tratamento e o tratamento com radioterapia predispõe ao surgimento de tumores sólidos, podendo estes ficar em latência durante anos (LIN,2005; ZAGO, 2004; HAMERSCHLAK, 2010).

## 2.5 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do Linfoma de Hodgkin é baseado na sintomatologia do paciente, principalmente pela alteração nos gânglios linfáticos e avaliação através do exame histopatológico ao microscópio óptico. Os gânglios apresentam-se com uma consistência borrachosa, além de estarem aumentados de tamanhos, correndo o risco de haver disseminação no fígado e medula óssea (SBCANCER, 2016).

## 2.6 TRATAMENTO

O tratamento clássico da Doença de Hodgkin, em geral, consiste de poliquimioterapia, com ou sem radioterapia. Dependendo do estágio (quadro 1) da doença no momento do diagnóstico, pode-se estimar o prognóstico do paciente após o tratamento. O esquema de quimioterapia utilizado de rotina no INCA é denominado ABVD. Para os pacientes que sofrem recaídas (retorno) da doença, são disponíveis alternativas, dependendo da forma do tratamento inicial empregado. As formas empregadas usualmente, e com indicações relativamente precisas, é o emprego de poli quimioterapia e do transplante de medula óssea (RICARDO BIGNI, INCA 2008).

<b>ESTADIO I*</b>	Comprometimento de uma única cadeia linfonodal (I), ou comprometimento localizado de um único órgão ou localização extra-linfática (Ie)
<b>ESTADIO II*</b>	Comprometimento de duas ou mais cadeias linfonodais do mesmo lado do diafragma (II), ou comprometimento localizado de um único órgão ou localização extra-linfática e seu(s) linfonodo(s) regional(ais) com ou sem comprometimento de outras cadeias linfonodais do mesmo lado do diafragma (IIE),
<b>ESTADIO III*</b>	Comprometimento de cadeias linfonodais em ambos os lados do diafragma (III), que pode também ser acompanhado pelo comprometimento localizado de um órgão ou localização extralinfática relacionada (IIIE), ou comprometimento do baço (IIIS), ou de ambos (IIIE+S)

<b>ESTADIO IV*</b>	Comprometimento difuso (multifocal) de um ou mais órgãos extralinfáticos, com ou sem comprometimento linfonodal associado; ou comprometimento isolado de um órgão extralinfático, com comprometimento linfonodal à distância
--------------------	--

\*: A ausência ou presença de sintomas sistêmicos clássicos nos 6 meses precedentes à admissão é denotada pelas letras A e B, respectivamente. Esses sintomas são: febre, sudorese noturna e perda de peso de 10% ou mais do peso corporal. Biópsia documentada de envolvimento de sítios do estágio IV é também denotada por sufixos: marrow (medula, em inglês) = M + ,lung (pulmão)=L, liver (fígado)= H+, pleura (pleura)= P, bone (osso)= O+, skin/subcutaneoustissue (pele/tecido subcutâneo)= D+

**Quadro1 – Sistema de Classificação e Estadiamento de Ann Arbor**

**Fonte:** Murphy, 1980

A quimioterapia baseia-se na utilização de medicamentos antineoplásicos que tem como principal mecanismo de ação a indução a apoptose da célula, ou interferindo em alguma fase do ciclo celular. O principal objetivo desta modalidade terapêutica é a redução total da quantidade de células tumorais. Alguns agentes quimioterápicos agem em proteínas que regulam o ciclo celular, como a p53 e p21, fazendo assim com que a célula com alto índice mitótico, não complete o seu ciclo celular, reduzindo assim a carga Z tumoral (SOUZA, 2010).

A terapia medicamentosa quimioterápica (ABVD) compreende um grupo de quatro fármacos, a Adriblastina, Bonar, Velban e Dacarb.

A Adriblastina é o antibiótico escolhido como quimioterápico por ser de rápida dissolução, sendo portanto, um medicamento usado no tratamento de neoplasias, agindo diretamente nas células tumorais, combatendo sua multiplicação, bem como interferindo nas suas funções.

O sulfato de bleomicina, o Bonar, é indicado no tratamento de carcinomas e linfomas, podendo ser usado como agente único e/ou associado a outros quimioterápicos. Trata-se de uma mistura de antibióticos, glicopeptídicos citotóxicos isolados de uma cepa do *Streptomyces verticillus*. O mecanismo de ação da bleomicina ainda não é totalmente conhecida, porém há evidências que indicam que o principal modo de ação é sobre a inibição da síntese de DNA, inibição da síntese de RNA e de proteínas.

O Velban (sulfato de vimblastina), é o medicamento mais indicado no tratamento de neoplasias, principalmente na Doença de Hodgkin generalizada (estádios III e IV, modificação Ann Arbor do sistema Rye de estadiamento). Possui uma ação diferenciada dos outros agentes antineoplásicos usuais. Ocasionará o impedimento da ação antitumoral, devido o ácido glutâmico e o triptofano, que agem simultaneamente.

Alguns estudos realizados em ratos, observou que o ácido glutâmico e o ácido aspártico, possuem um efeito protetor quando doses letais de sulfato de vimblastina quando são administradas. E em outros estudos indicaram de que o sulfato de vimblastina, possui um efeito sobre a produção da energia celular necessária para a mitose, e interfere na síntese do ácido nucleico.

Portanto, o mecanismo de ação do sulfato de vimblastina estará relacionado com a inibição da formação de microtúbulos no fuso mitótico, resultando em uma parada da divisão celular na metáfase.

O Dacarb (dacarbazina) é o fármaco específico para o tratamento do Linfoma de Hodgkin. Trata-se de uma terapia de segunda linha, quando é combinado com outros agentes eficazes. A dacarbazina é um agente antineoplásico, que causará uma reação química que provocará danos ao material genético (DNA) das células tumorais, resultando em morte celular.

A radioterapia tem como principal mecanismo a morte celular por mecanismo de apoptose, morte programada da célula através da lesão em seu DNA. O regime radioterápico é aplicado em doses fracionadas e separadas em intervalo de horas, lesionando com maior intensidade as células neoplásicas em relação às células normais, que por sua vez, se recuperam mais rápidos que as células que sofreram transformação (MELO; SILVEIRA, 2013).

### **3. INFECÇÕES OPORTUNISTAS FRENTE AO TRATAMENTO DO LINFOMA DE HODGKIN**

A mielosupressão causa uma diminuição das células do sistema imune, principalmente a função de células T e NK, aumentando a susceptibilidade a infecções por varicela ou herpes zoster. Por isso, as crianças não vacinadas devem receber a vacina contra varicela antes do início da quimioterapia. Ela também causa a diminuição da produção da série vermelha e deve ser combatida com transfusão sanguínea e a administração de fatores estimuladores da medula como a eritropoetina (STEPHEN, 2011).

Uma das características importantes do Linfoma de Hodgkin é uma diminuição da função do sistema imunológico. As células do sistema imunitário, em particular linfócitos T, não reagem normalmente. Esta situação pode tornar os pacientes suscetíveis a certos tipos de infecção. Os efeitos da quimioterapia e terapia de radiação pode aumentar a susceptibilidade, uma vez que estes tratamentos contribuir para a supressão da função imune celular. (BALIDO, 2004).

As melhorias no tratamento do linfoma de Hodgkin, a sensibilização do risco de doenças infecciosas e a disponibilidade de terapia antibiótica fez complicações de doenças infecciosas são um problema médico menor. Quando os pacientes são curados, pode melhorar a função imunológica. O risco de complicações graves ou de doenças infecciosas raras pode, então, diminuir durante o período pós-tratamento. As telhas é um exemplo de uma doença viral que ocorre mais frequentemente em pacientes com linfoma de Hodgkin. Herpes zoster ocorre com relativa frequência na população. Ele pode aparecer em qualquer idade, mas a sua incidência aumenta com ele, sendo mais comum em adultos com mais de 50 anos. A doença pode afetar igualmente ambos os sexos, apesar de em alguns estudos sugerem que ele é mais machos afetados (BALIDO, 2004).

#### **4- ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO TRATAMENTO ONCOLÓGICO**

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, dispõe que o responsável farmacêutico deve estar atento na preparação da terapia antineoplásica, além de avaliar a prescrição médica no que diz respeito à viabilidade, estabilidade e compatibilidade físico-química os componentes entre si, também deve examinar a sua adequação aos protocolos estabelecidos pela equipe multidisciplinar da terapia antineoplásica (ANVISA, 2004).

Os serviços do farmacêutico ao paciente devem consistir também no aconselhamento e supervisão do tratamento. O aconselhamento ao paciente em tratamento oncológico deve abranger os efeitos dos citostáticos e da terapêutica utilizada, localização dos efeitos, técnicas de administração, efeitos adversos e interação medicamentosa. Os serviços farmacêuticos devem estar presentes continuamente durante todos os ciclos terapêuticos, e completar os cuidados médicos (ANVISA, 2004).

A presença do farmacêutico na equipe multidisciplinar de quimioterapia e procedimentos farmacêuticos deve melhorar e diminuir a frequência de erros de medicação na prescrição de citostáticos. Atualmente, o farmacêutico está habilitado a assumir atividades clínico-assistenciais, podendo contribuir para diminuição nos erros de medicação, racionalização administrativa e uma melhor qualidade de vida do paciente em tratamento. A presença do farmacêutico na equipe multidisciplinar de quimioterapia deve melhorar e diminuir a frequência de erros de medicação (MICHELENA, FERNÁNDEZ, DELGADO FA, 2004).

A atenção farmacêutica tem como objetivo prevenir e resolver os problemas relacionados ao medicamento, caracterizando-se ser um procedimento centrado no bem estar do paciente e não só no medicamento, pois tem como objetivos principais a saúde e o bem estar dos pacientes. A atenção farmacêutica agrega ao farmacêutico a responsabilidade de assegurar que a terapia farmacológica indicada ao paciente seja adequada, a mais efetiva disponível, a mais segura e seja administrada na posologia prescrita. Um problema relacionado com os medicamentos (PRM) é um problema de saúde suspeito ou relacionado com a farmacoterapia que interfere nos resultados terapêuticos e na qualidade de vida dos pacientes. Para que erros de medicação sejam evitados, os farmacêuticos devem ter conhecimento sobre farmacocinética clínica, onde engloba o conjunto de atividades que tem como objetivo desenhar esquemas posológicos individualizados através da aplicação dos princípios farmacocinéticos (BISSON, 2007).

#### **5- METODOLOGIA**

##### **5.1 TIPO DE PESQUISA**

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, com delineamento de estudo de caso, sobre Linfoma de Hodgkin do tipo esclerose nodular (NLPHL). O presente

trabalho contará ainda com uma análise documental e uma entrevista junto ao paciente para identificação de todo o processo terapêutico, tendo, portanto, característica de pesquisa qualitativa.

Para Gil (2008) uma pesquisa com caráter exploratório é aquela que busca familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido, ou pouco explorado, para que ao final da mesma, conheça-se mais sobre o determinado assunto.

No tocante ao seu delineamento de Estudo de Caso, entende-se que o mesmo representa um estudo restrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo (VERGARA, 2003).

## 5.2 UNIVERSO E AMOSTRA

A pesquisa será realizada em Imperatriz- MA, junto a um paciente, de 26 anos, do sexo masculino, diagnosticado com Linfoma de Hodgkin. Estando o paciente dentro da classificação dos fatores de risco, de pessoas propensas a desenvolver o câncer, devido ao gênero e a faixa etária, que encontra-se.

O município de Imperatriz ocupa a posição de segundo maior centro econômico, político, cultural e populacional do seu Estado e o principal da região que aglutina o sudoeste do Maranhão, norte do Tocantins e sul do Pará (IMPERATRIZ, 2016).

Localizado ao oeste do Estado do Maranhão, o município de Imperatriz tem limites com os municípios de Cidelândia, São Francisco do Brejão, João Lisboa, Davinópolis, Governador Edison Lobão e com o Estado do Tocantins. Encontra-se a exatos 629,5 quilômetros da capital São Luís. Suas coordenadas geográficas são 5° 31' 32' latitude sul; 47° 26' 35' longitude a W Gr., com altitude média de 92 metros acima do nível do mar (IMPERATRIZ, 2016).

Para a coleta dos dados foi formulado um roteiro de entrevista, que será aplicado brevemente, mediante a coleta de informações por gravação e posteriormente transcrição. A entrevista contemplará aspectos que vão desde o período do diagnóstico ao tratamento.

## 5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Como instrumento para a coleta de dados tem-se uma entrevista semiestruturada que será aplicada junto ao paciente, bem como também, a análise do prontuário hospitalar do mesmo, que contempla dados que vão desde o período do diagnóstico até o tratamento da patologia. Para contribuição das discussões, realizara-se ainda uma busca na base de dados LILACS e SciELO com análise dos artigos selecionados sobre a temática proposta.

## 5.4 PROCEDIMENTOS E ASPECTOS ÉTICOS

O participante foi previamente esclarecido quanto acerca dos objetivos, dos riscos e benefícios da pesquisa, e de ter assegurado para si, uma vez que concordou em participar, o direito ao sigilo e a retirar-se da pesquisa em qualquer momento, sem qualquer tipo de prejuízo, conforme estabelece a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Atendendo aos fundamentos éticos e científicos pertinentes, conforme Resolução CNS 466/2012. Ressalta-se ainda que este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética da Faculdade de Imperatriz – DeVry-FACIMP, recebendo parecer positivo, de protocolo nº 081-2/2017.

## 5.5 ESTRATÉGIAS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados inerentes ao roteiro de entrevista serão devidamente transcritos seguindo fielmente o que foi respondido pelo entrevistado. Expressões e termos utilizados serão respeitados. Posteriormente será feito o tratamento das respostas, visando refinar com base nas mesmas, as ideias centrais repassadas pelo entrevistado. Também será dado o devido tratamento aos dados obtidos pelo prontuário do paciente, facilitando a construção de quadros que levem à maior compreensão da patologia e sua evolução.

## 6- RESULTADOS E DISCUSSÃO

B.C.S, paciente do sexo masculino, 26 anos, solteiro, pardo, estudante, natural e procedente da cidade de Imperatriz, Maranhão. Paciente deu entrada no serviço de pronto atendimento médico, em um Hospital da cidade de Imperatriz, relatando fraqueza, prurido e presença de linfonodo aumentado e indolor na região do pescoço. Queixas de perda de peso rápida (3Kg), incômodo para dormir, acompanhado de sudorese leve. Paciente nunca usuário de bebida alcoólica e tabaco. Histórico familiar de neoplasias oncológicas.

A conduta médica foi a princípio para intervir nos sintomas clínicos, baseado nos resultados de exames laboratoriais já realizados. A evidencia foi para o resultado do Hemograma completo, que apresentou um quadro de leucocitose ( $17.381/\text{mm}^3$ ).

O paciente é encaminhado para o infectologista, e então submetido a retirada do linfonodo do pescoço por um cirurgião. O material foi encaminhado então ao estudo histopatológico.

No dia 09 de março de 2016 realizou-se ultrassonografia da região do pescoço, que apresentou linfonodomegalias com ecotextura heterogênea em região cervical lateral esquerda, de etiologia a esclarecer, e o ultrassonografia da região supraclavicular esquerda que constatou Lesões nodulares heterogêneas em regiões supra e infraclavicular esquerda que corresponderam a linfonodomegalias e massa

heterogênea em região infraclavicular esquerda adjacente ao osso esterno, todas de etiologia para esclarecimento.

No dia 23 de março de 2016, em um centro integrado de medicina, no município de Imperatriz, Maranhão, o material colhido (linfonodo cervical esquerdo) foi submetido ao estudo histopatológico. O resultado macroscópico observou o espécime é recebido em formalina e consiste em dois fragmentos nodulares de tecido medindo o maior 2.0x1.6x0.8cm, e microscopicamente a análise histológica evidenciou em tecidos moles da região cervical, proliferação multifocal, nodular de histiócitos, plasmócitos, eosinófilos e células linfoides atípicas, algumas bi ou multinucleadas, células de Reed-Sterneberg. Conferindo a um quadro histológico compatível com linfoma de Hodgkin, de subtipo esclerose nodular.

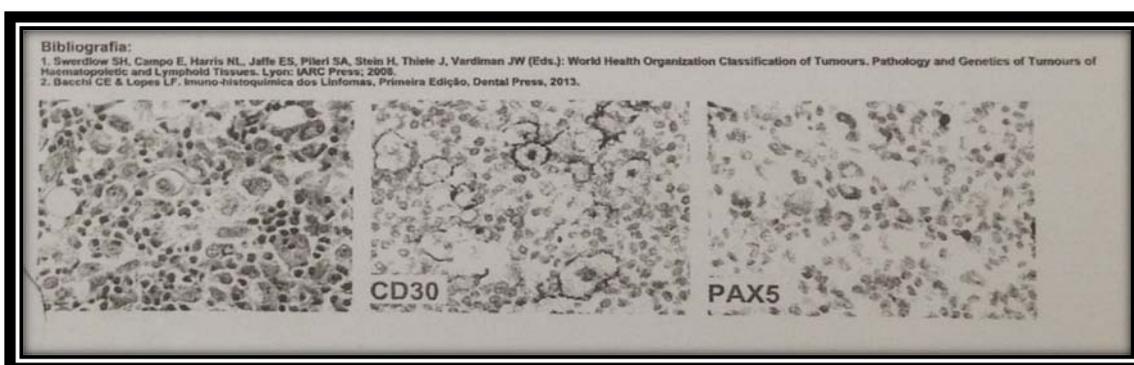


Imagem do exame histopatológico.

No dia 16 de março de 2016, por solicitação médica foi realizada a tomografia computadorizada do tórax e da região do pescoço. Nos resultados do TC do tórax observou alguns linfonodos mediastinais mediando até 1,3cm no seu menor diâmetro, com a opinião de linfonodomegalia mediastinal. Na região do pescoço, observou formações nodulares hipotenuantes de contornos lobulados com realce ao contraste endovenoso na região supraclavicular bilateralmente, medindo 1,3 x 1,3 cm a direita e 4,4 x 1,9 cm à esquerda.

Os exames laboratoriais que foram realizados no dia 29 de março de 2016, foram: hemograma completo, bilirrubina total e frações, creatinina, desidrogenase láctica (DHL), fosfatase alcalina, transaminase oxalacética (TGO), transaminase pirúvica (TGP), uréia e urina tipo I. Houve uma alteração significativa quanto ao número de leucócitos ( $17.381/\text{mm}^3$ ), bem como no resultado de transaminase pirúvica-TGP (91 U/L).

Paciente foi então encaminhado, ao tratamento inicial quimioterápico de duração de seis meses, com 6 ciclos de quimioterapia com o ABVD (**Doxorrubicina**,  $25\text{mg}/\text{m}^2$ , **Bleomicina**,  $10\text{U}/\text{m}^2$ , **Vimblastina**  $6\text{mg}/\text{m}^2$ , **Dacarbazina**,  $375\text{mg}/\text{m}^2$ , EV); regime utilizado no tratamento de primeira linha do linfoma de Hodgkin ) sequenciada com radioterapia de campo envolvido.

## PRESCRIÇÃO DE QUIMIOTERAPIA

SF 0,9 %	25 mL	
ONDANSETRONA	32 mg	
SOLUCORTEF	500 mg	IV em 30 minutos
DIFENIDRIN	1 ampola	
SF 0,9%	250 mL	
BONAR	15 mg	IV em 30 minutos
SF 0,9%	500 mL	
DACARB (fotoprottegido)	600 mg	IV em 3 horas
SF 0,9%	100 mL	
VELBAN	10 mg	IV em 20 minutos
SF 0,9%	100 mL	
ADRIPLASTINA	40 mg	IV em 10 minutos

No esquema radioterápico o paciente recebeu dose de 30 Gy, em 15 frações de 2 Gy, cinco vezes por semana, em sítios previamente envolvidos (ISRT), através da técnica conformada no período de 01/11/2016 a 24/11/2016. Pela região em que foi realizada a terapia radioterápica, o paciente relatou que tornou-se dificultoso o processo de deglutição, e a dieta nesse período foi restrita a líquidos, ou alimentos sólidos, porém com a mastigação bem exercida. Os sintomas expressivos eram náuseas intensas.

Contudo tolerou bem ao tratamento, tendo apresentado apenas esofagite moderada e radiodermite GI, que recuperou com medicação oral e tópicas. O paciente foi orientado a retornar ao clínico oncológico para reavaliação e seguimento do tratamento.

O linfoma promoveu a diminuição da função do sistema imunológico, e os efeitos da quimioterapia e terapia de radiação, favoreceu o acometimento a outras infecções oportunistas. No período de tratamento não houve acometimento de nenhuma doença oportunista, porém após o tratamento radioterápico ocasionou uma lesão pulmonar, e o uso de medicações propiciaram a baixa da imunidade, desenvolvendo a Herpes Zoster.

Embora a atuação do farmacêutico, juntamente com a equipe multidisciplinar no tratamento oncológico, é de suma importância, para assegurar uma terapia adequada e efetiva, durante o tratamento, essa assistência farmacêutica não foi prestada. O mesmo não soube informar as demais atuações do profissional, relatando apenas que era o responsável pela manipulação dos quimioterápicos, e pela dispensação das doses nos ciclos.

## 7- CONCLUSÃO

A precocidade no diagnóstico do Linfoma de Hodgkin promoveu um excelente prognóstico e facilitou o acompanhamento clínico do paciente. A neoplasia foi tratada precocemente, promovendo o sucesso terapêutico e ainda, qualidade de

vida ao paciente. Todo o processo neoplásico, que envolveu os primeiros sintomas, o período de diagnóstico e o tratamento, compreendeu 12 meses.

Constatou-se também que a diminuição da função do sistema imunológico, devido a quimioterapia e a terapia de radiação, propiciou o desenvolvimento da doença oportunista, Herpes Zoster no período evidenciada no período pós tratamento.

Pode-se considerar a atuação do farmacêutico na área oncológica ainda tradicionalmente restrita a manipulação quimioterápica. Embora este seja um profissional apto para exercer o acompanhamento clínico no período da administração medicamentosa, na prestação de assistência nos centros de tratamento, na notificação dos possíveis RAMs (reação adversa aos medicamentos), bem como poderia avaliar com mais ressalte o sucesso terapêutico, junto a equipe médica. Contudo a atuação do profissional foi destacada especialmente na realização dos exames laboratoriais hematológicos e patológicos, o qual permitiu um diagnóstico exato.

## REFERÊNCIAS

ASTER, J. C. **Epidemiology, pathologic features, and diagnosis of classical Hodgkin lymphoma**, 2011. Disponível em: <<http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-pathologic-features-and-diagnosis-of-classical-hodgkin-lymphoma>>. Acesso em Junho, 2017.

ARMITAGE, J.O., Longo DL: Malignancies of Lymphoid Cells. In. Braunwald E, Hauser SL, Fauci A et al (eds): **Harrison's Principles of Internal Medicine** 15th ed. New York, McGraw-Hill: 715-727, 2001.

BALIDO, D. R. M. Herpes zoster disseminado em paciente com Linfoma Hodgkin. Apresentação de um caso, 2004. Disponível em: <<http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/herpes-zoster-diseminado-linfoma-hodgkin/>>. Acessado em: 20 jun. 2017.

BISSON, M. P. **Farmácia Clínica & Atenção Farmacêutica**, 2ª Edição. Brasil. Editora Manole 2007.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 220, de 21 de setembro de 2004. **Aprova o regulamento técnico de funcionamento dos serviços de terapia antineoplásica**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 set. 2004. Disponível (online) em: <http://elegis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=12639>

BONADONNA, G.; BONFANTE, V.; VIVIANI, S. DI RUSSO, A. VILIANI, F. VALAGUSSA, P. **ABVD plus subtotal nodal versus involved-field radiotherapy in early stage Hodgkin's disease: long-term results**. J Clin Oncol. 22:2835-41, 2004.

FOLTZ, L. SONG, K. CONNORS, J. **Hodgkin's Lymphoma in adolescents.** J ClinOncol. 24:2520-5, 2006.

HAMERSCHLAK, N. **Manual de hematologia:** programa integrado de hematologia e transplante de medula óssea. 1ª Ed. Barueri, SP: Manole, 2010.

HORNING, S.J. Hodgkin Lymphoma. In: Beutler E, Litchman MA, Coller BS et al. (eds): *Williams Hematology* 6th ed. New York, Mc Graw-Hill, 1215-1235, 2001.

HUDSON, M. M. **Pediatric Hodgkin's Therapy: time for a paradigm Shift.** J ClinOncol. 20:3755-7, 2002.

INCA (2015) - Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connrct/tiposdecancer/site/home/linfoma\\_hodgkin](http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connrct/tiposdecancer/site/home/linfoma_hodgkin)>. Acesso em: 15 jun. 2017.

INCA (2016) - Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/wcm/dncc/2015/por-tipos.asp#>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

JAFFE, E. S.; HARRIS, N. L.; STEIN, H.; ISAACSON, P. G.; JAFFE, E. S.; HARRIS, N. L.; STEIN, H., et al. (2008). **Classification of lymphoid neoplasmsb: the microscope as a tool for disease discovery.***Blood*, 112:4384-4399, 4384-4399, 2008.

JAFFE, E. S. et al. **World Health Organization Classification of Tumors. Pathology and Genetics of Tumours of Hematopoietic and Lymphoid Tissues.** 2. ed. Lyon: IARC Press, 244p. 2001.

KUMAR, ABBAS, FAUSTO. **Patologia-bases patológicas das doenças.** 7ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LIN, T. L. **The washington manual série consultas: hematologia e oncologia.** 1ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

MELO, M., SILVEIRA, C. **Leucemias e linfomas: atlas do sangue periférico.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2013.

MICHELENA MAA, FERNÁNDEZ MR, DELGADO FA. **Pilotaje en la detección de errores de prescripción de citostáticos.** Rev Cub Farm. 2004;38(3).

NASCIMENTTO, M. M. C. **Linfoma de Hodgkin predominância linfocitária nodular: aspectos clínicos-epidemiológicos e patológicos.** (Monografia). Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2012.

NAOUM, F. A. **Doenças que alteram os exames hematológicos**. São Paulo: Atheneu, 2010.

RICARDO BIGNI, INCA (2008) - Disponível em <<http://www.inca.gov.br>> Acesso em: 15 jun. 2017. SBCANCER 2016 - Disponível em: <[http://www.sbcancer.org.br/home2/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=120:linfomas&catid=29&Itemid=123](http://www.sbcancer.org.br/home2/site/index.php?option=com_content&view=article&id=120:linfomas&catid=29&Itemid=123)>. Acesso em 12 mai. 2017.

SOUZA, G. B. **Oncohematologia: manual de diluição, administração e estabilidade de medicamentos citostáticos**. São Paulo: Atheneu, 2010.

SOUZA, L. N. S. et al. **Linfoma de Hodgkin na infância e adolescência: 15 anos de experiência com o protocolo DH-II-90**. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. São Paulo; n. 32, pag. 295-302, 2010.

SOUZA L. N. S. Doença de Hodgkin: análise do protocolo D-II-90. (Dissertação de Mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo; 2010.

STEPHEN, M. G. et al. **Overview of Hodgkin lymphoma in children and adolescents**, 2011. Disponível em: <<http://www.uptodate.com/contents/overview-of-hodgkin-lymphoma-in-children-and-adolescents>>. Acesso em: Junho 2017.

SWERDLOW, S. H.; CAMPO, E.; HARRIS, N. L.; JAFFE, E. S.; PIRELLI, S. A.; STEIN, H.; THIELE, J.; VARDIMAN, J.W. **WHO Classification of tumours of haematopoietic and lymphoid tissues**. 4a ed. Lyon: IARC Press; 2008.

TZANKOV, A. et al. Prognostic significance of CD20 expression in classical Hodgkin lymphoma: a clinicopathology study of 119 cases. **Clinical Cancer Research**, v.9, p.1381-1386, 2003a.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2003.

ZAGO, M. A., FALCÃO, R. P., PASQUINI, R. **Hematologia: Fundamentos e Prática**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

**ABSTRACT:** Hodgkin lymphoma has an average of 150,000 cases per year in Brazil. It is characterized by a lymphoid neoplasm of B lymphocyte origin with the presence of Reed-Sternberg cells. At first, it promotes swelling of lymph nodes, mainly in the neck, armpits or groin and the classic clinical signs as fever, cough, weight loss, and fatigue. The case study took place on a patient with Nodular sclerosis Hodgkin's lymphoma, covering the diagnosis, treatment and post-chemotherapy period. It is a qualitative descriptive exploratory study, stem from a documentary analysis, and

through an interview with the patient to identify the whole process. This experience occurred in the city of Imperatriz – MA. The diagnosis was based on the patient's symptomatology and evaluation through histopathology test under optical microscope observation with recognition of Reed-Stenberg cells. The patient underwent chemotherapy regimen (ABVD) and radiotherapy. It was possible to emphatically demonstrate with this study the importance of early diagnosis for therapeutic success. Also, it has been shown that the pharmaceutical practice in oncology is still restricted to the laboratorial testing and preparing chemotherapy, whereby it provides patient education and treatment supervision, monitoring adverse effects and drug-drug and drug-disease interactions. However, without direct care to the patient under treatment.

**KEYWORDS:** Hodgkin lymphoma. Diagnosis. Reed-Sternberg cells. Case study. Pharmacist.

## **CAPÍTULO XXIII**

### **AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DO EFEITO DE DIVERSAS CONCENTRAÇÕES DE HIPOCLORITO DE SÓDIO SOBRE A DENTINA HUMANA**

---

**Matheus Araújo Brito Santos Lopes  
Francisco José Nunes Aguiar  
Josué Junior Araujo Pierote  
Maraisa Greggio Delboni**

## AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DO EFEITO DE DIVERSAS CONCENTRAÇÕES DE HIPOCLORITO DE SÓDIO SOBRE A DENTINA HUMANA

### **Matheus Araújo Brito Santos Lopes**

Graduação em Odontologia pela Faculdade Integral Diferencial (FACID/DeVry)  
Teresina - Piauí

### **Francisco José Nunes Aguiar**

Graduação em Odontologia pela Faculdade Integral Diferencial (FACID/DeVry)  
Teresina, Piauí - Brasil

### **Josué Junior Araujo Pierote**

Mestre em Clínica Odontológica pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP/UNICAMP)  
Piracicaba - São Paulo

### **Maraisa Greggio Delboni**

Doutora em Clínica Odontológica pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP/UNICAMP)  
Piracicaba - São Paulo

**RESUMO:** O cirurgião-dentista faz uso de soluções irrigadoras na preparação de canais radiculares para que haja a desinfecção dos condutos radiculares e dissolver tecidos orgânicos remanescentes. A solução irrigadora de primeira escolha é o hipoclorito de sódio (NaOCl) que possui efeito antimicrobiano e de dissolução tecidual, entretendo, atinge os componentes orgânicos da dentina, em especial o colágeno, o que danifica a estrutura dentária. O objetivo deste estudo é avaliar o efeito do NaOCl em três concentrações (1,0%, 2,5% e 5,0%) em dentina hígida e em dentina previamente desmineralizada com EDTA 17%, quantificando e comparando a massa orgânica de dentina hígida e desmineralizada perdida pela ação do NaOCl durante uma hora. Utilizou-se trinta e dois terceiros molares humanos hígidos extraídos, por indicação profissional, que foram divididos em quatro grupos para a avaliação da variação da massa dos discos de dentina hígidos e previamente desmineralizado com EDTA 17% quando submetidos ao efeito de Soro Fisiológico (SF) e diversas concentrações (1,0%, 2,5% e 5,0%) de NaOCl. A análise estatística foi realizada no programa Graph Pad Prism 5.0 e foi aplicado o teste T de Student ( $p < 0,05$ ). Observou-se que houve a perda de massa estatisticamente significativa em todas as amostras que foram submetidas às diversas concentrações de NaOCl. Conclui-se que o NaOCl atuou na dissolução da parte orgânica presente dos discos de dentina hígidos e nos discos previamente desmineralizados com EDTA 17%, sendo que quanto maior a concentração da solução de NaOCl, houve maior perda de massa orgânica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hipoclorito de sódio; Dentina; Concentração.

## 1- INTRODUÇÃO

O cirurgião-dentista utiliza soluções irrigadoras durante o preparo biomecânico do canal radicular, pois elas servem para eliminar debris dos canais, dissolver tecidos orgânicos remanescentes, desinfetar o espaço do canal e promover lubrificação durante a instrumentação, sem causar irritação aos tecidos biológicos (BONAN; BATISTA; HUSSNE, 2011).

Os microrganismos podem se aderir e penetrar no interior dos túbulos dentinários, desempenhando um importante papel na etiologia e na manutenção das infecções pulpares e periapicais, pois os mesmos podem ficar retidos nos túbulos dentinários, ramificações e outras áreas inacessíveis, podendo assim, levar a recontaminação do sistema de canais radiculares (CÂMARA; ALBUQUERQUE; AGUIAR, 2010).

A dentina é um tecido conjuntivo mineralizado e permeável, pois apresenta túbulos ou canalículos dentinários onde, em seu interior, correm os fluidos dentinários e encontram-se os prolongamentos odontoblásticos. Ela possui cerca de 70% de material inorgânico, 20% de material orgânico e 10% de água. Sua porção inorgânica consiste de sais minerais sob forma de cristais de hidroxiapatita, já sua parte orgânica compõe-se por aproximadamente 30% de colágeno, principalmente do tipo I e pequenas quantidades dos tipos II e V, com inclusões de lipídios, proteoglicanas e matrizes não colagenosas (CASTANHO, 2010; ZAPATA, 2013).

O hipoclorito de sódio tem sido utilizado como solução irrigante por um longo período de tempo pois possui uma ampla eficácia antimicrobiana e habilidade em dissolver tecidos remanescentes, porém sabe-se que o mesmo danifica os componentes orgânicos da dentina, principalmente o colágeno (MOREIRA, 2011; ANDRADE, 2014).

Na literatura são encontradas várias pesquisas mostrando o desempenho e experiências envolvendo o hipoclorito de sódio e a dentina, fazendo-se necessário um estudo que aprofunde conhecimentos sobre as características da solução irrigadora em questão para assim destacar possíveis alterações estruturais resultantes da ação dessa substância na dentina.

O objetivo desse estudo foi estudar o efeito do hipoclorito de sódio (NaOCl) em três concentrações (1,0%, 2,5% e 5,0%) em dentina hígida e em dentina previamente desmineralizada com EDTA 17%, quantificando e comparando a massa orgânica de dentina hígida e desmineralizada perdida pela ação do NaOCl durante uma hora.

## 2- MATERIAL E MÉTODO

Após a aprovação do CEP, sob o protocolo CAAE de número 57344216.3.0000.5211 de uma IES em Teresina-Piauí (Faculdade Integral diferencial Facid|Devry Brasil), foi dado início à pesquisa. Foram utilizados trinta e

dois terceiros molares, extraídos por indicação terapêutica, doados por Cirurgiões-Dentistas responsáveis pelo ato terapêutico.

Após a exodontia, os dentes foram armazenados em recipiente contendo timol 0,1% até o momento da confecção dos discos de dentina. Os dentes selecionados sofreram um processo de lavagem com água destilada e secagem, a seguir, com auxílio de curetas de Gracey, foi feita uma raspagem afim de remover restos de ligamento periodontal. Com auxílio de brocas tronco-cônicas e discos de carborundum, seccionou-se transversalmente o dente, separando a coroa da raiz na junção amelo-cementária. Logo após os dentes sofreram um novo processo de lavagem e secagem.

Dezesseis discos de dentina preparados e secos anteriormente, selecionados aleatoriamente, foram mergulhados em uma solução de etilenodiamino tetra-acéticos – EDTA 17%, por sete dias, tempo necessário para que os mesmos ficassem opacos e porosos. Após este processo, os discos desmineralizados foram lavados com água destilada e secos.

A amostra obtida foi de 32 discos de dentina, sendo 16 discos hígidos e 16 discos desmineralizados com EDTA 17%. Os 16 discos hígidos formaram o Grupo A, no qual foram distribuídos, em partes iguais, em quatro subgrupos, hipoclorito de sódio 1%, 2,5% e 5% e soro fisiológico. As mesmas condições de divisão foram aplicadas ao Grupo B, constituídos de discos de dentina desmineralizada com EDTA 17%. Após a divisão dos grupos, cada amostra foi identificada e pesada em balança de precisão e tabelado em planilha, considerando como peso inicial da amostra.

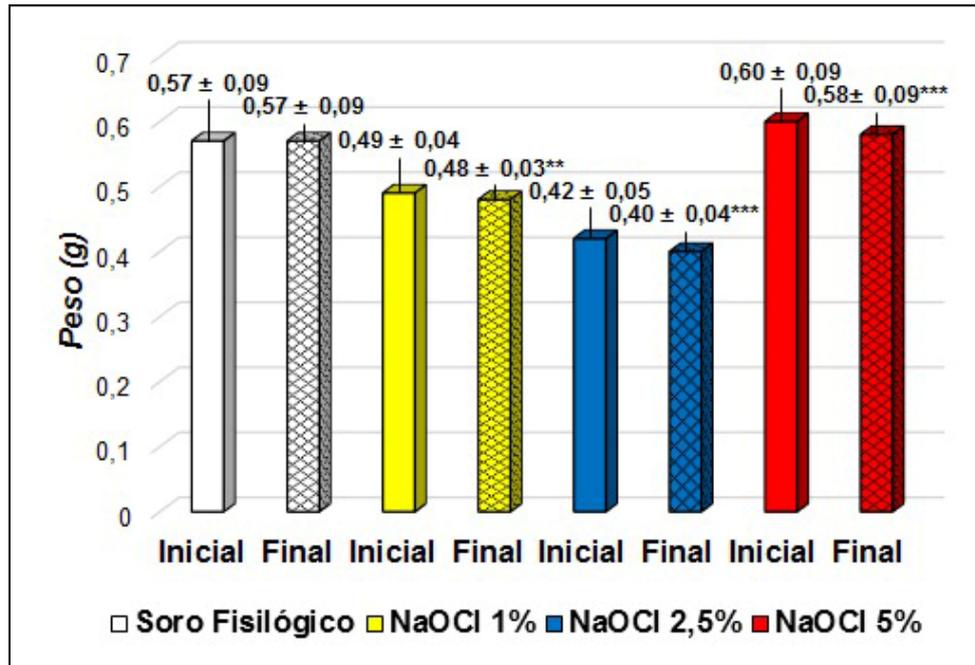
Cada disco de dentina foi colocado em um tubo de ensaio identificado no qual foi submetido a um ciclo de centrifugação de uma hora mergulhado em um volume de NaOCl ou soro fisiológico obedecendo a proporção de 1mg/10mg. Após a centrifugação, os mesmos foram lavados com água destilada e secos. Depois de secos, cada disco foi novamente pesado em balança de precisão com o peso tabelado em planilha, sendo este considerado como peso final da amostra.

Todas as pesagens foram realizadas por um único profissional experiente, os dados obtidos foram armazenados em planilhas eletrônicas identificando a massa inicial, volume de solução utilizada e a massa final da amostra de cada subgrupo. Ao termino da coleta e organização dos dados os valores obtidos foram submetidos ao teste de comparação das médias T de Student, nos grupos distintos momentos sendo apresentados em gráficos.

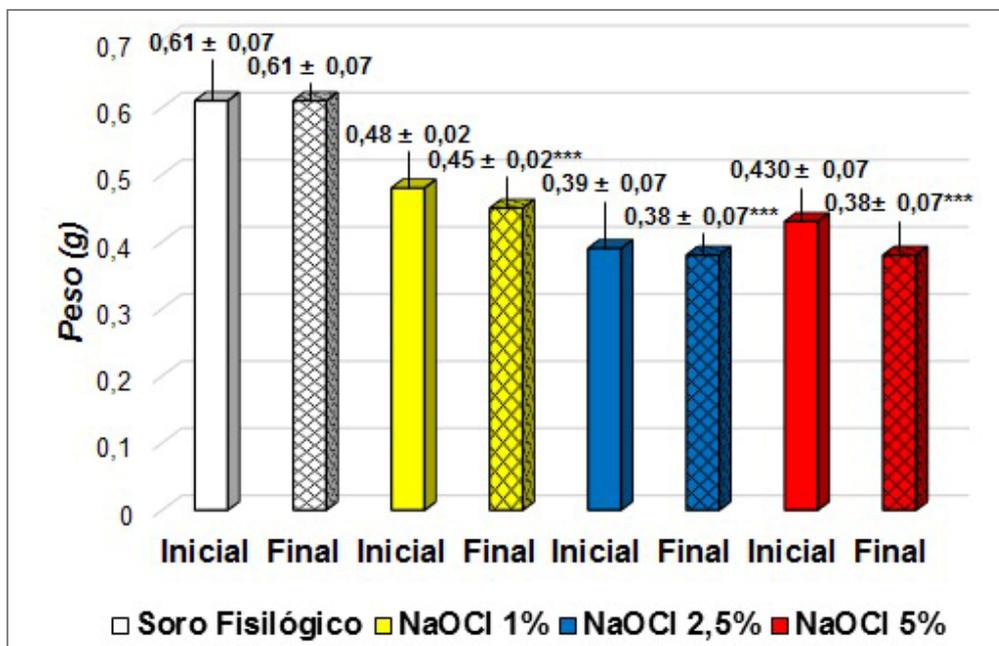
### 3- RESULTADOS

Após a análise estatística comparativa entre a massa inicial e final dos discos de dentina hígidos e previamente desmineralizados pode-se concluir que nos grupos em que as amostras foram expostas ao soro fisiológico não houve perda estatisticamente significativa. Já nos grupos em que as amostras estiveram em contato com as diversas concentrações de NaOCl houve uma perda estatisticamente

significante denotando a ação dessa solução na estrutura orgânica dentinária, como mostra os gráficos 1, 2 e tabela 1.



NaOCl: Hipoclorito de sódio; p: teste T de Student; \*p < 0,05; \*\*p < 0,01; \*\*\*p < 0,001;  
Gráfico 1 - Avaliação da massa dos discos de dentina hígidos submetidos ao efeito de diversas concentrações de NaOCl e Soro Fisiológico.



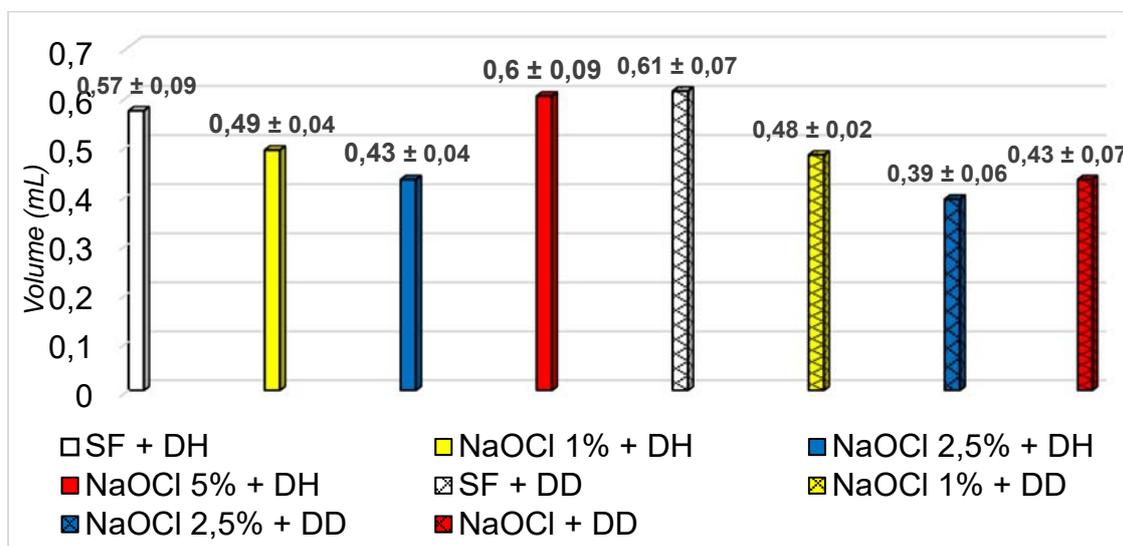
NaOCl: Hipoclorito de sódio; p: teste T de Student; \*p < 0,05; \*\*p < 0,01; \*\*\*p < 0,001;  
Gráfico 2 - Avaliação da massa dos discos de dentina previamente desmineralizados com EDTA 17% submetidos ao efeito de diversas concentrações de NaOCl e Soro Fisiológico.

Amostra		Inicial (g)	Final (g)	Perdida (g)	Perdida (%)
<b>GRUPO 1</b> <b>HÍGIDOS</b>	SF	0,5650	0,5650	0,0000	0,00%
	NaOCl 1%	0,4873	0,4823	0,0050	1,03%
	NaOCl 2,5%	0,4193	0,4058	0,0135	3,22%
	NaOCl 5,0%	0,6013	0,5765	0,0248	4,12%
<b>GRUPO 2</b> <b>DEMINERALIZADOS</b>	SF	0,6080	0,6080	0,0000	0,00%
	NaOCl 1,0%	0,4768	0,4470	0,0298	6,24%
	NaOCl 2,5%	0,3955	0,3555	0,0400	10,11%
	NaOCl 5,0%	0,4273	0,3758	0,0515	12,05%

NaOCl: hipoclorito de sódio; SF: soro fisiológico; Valores apresentados em média aritmética e porcentagem.

Tabela 1 – Massa de dentina perdida após efeito de diversas concentrações de NaOCl e Soro Fisiológico.

No gráfico 3 podemos observar que a relação de proporção do volume da solução e massa do disco de dentina de cada amostra, sendo ela composta de discos hígidos ou previamente desmineralizados, permaneceu constante em todo o experimento, ou seja, não houve variação estatisticamente significativa, descartando qualquer hipótese de influência do volume da solução interferir na perda de massa orgânica de cada disco.



DH: Discos de Dentina Hígidos; DD: Discos de Dentina Desmineralizados com EDTA17%; NaOCl: Hipoclorito de sódio; Valores apresentados em média aritmética.

Gráfico 3 – Avaliação dos volumes dos discos de dentina hígidos e discos de dentina previamente desmineralizados com EDTA 17% submetidos ao efeito de diversas concentrações de NaOCl e Soro Fisiológico.

#### 4- DISCUSSÃO

O hipoclorito de sódio nas suas diferentes concentrações é a solução irrigadora de escolha na Endodontia. Suas concentrações de uso clínico podem

variar de 0,5 a 5%. Na literatura diversos autores aconselham a utilização do NaOCl com concentração de 1% para casos de dentes despolpados sem lesão periapical e biopulpectomias, já as concentrações de 2,5% e 5% para tratamento de dentes com reação periapical crônica com evidências radiográficas (BORIN; BECKER; OLIVEIRA, 2007; CHAUGULE; PANSE; GAWALI, 2015; PRETEL et al., 2011). Adotou-se para esse estudo as concentrações de hipoclorito de sódio mais utilizadas em protocolos descritos na literatura, sendo estas: NaOCl 1%, NaOCl 2,5% e NaOCl 5,0% e para a amostra controle uma solução de soro fisiológico.

Segundo Silveiro et al. (2007), a dentina é um tecido mineralizado composto por aproximadamente 70% de matriz inorgânica, 18% de matriz orgânica e 12% de água, sendo que essa mineralização continua com o avançar da idade, diferindo para os diversos grupos dentais. Por esse motivo foram utilizados neste estudo terceiros molares com estrutura hígida, para que houvesse uma padronização da dentina avaliada sem interferências de processos cariosos e principalmente processos de mineralização contínua.

O hipoclorito de sódio é um solvente orgânico que provoca a degeneração da dentina por causa da dissolução do colágeno, rompendo as ligações entre os átomos de carbono e desorganizando a estrutura proteica primária, o que contribui consideravelmente em efeitos prejudiciais nas propriedades mecânicas da dentina como dureza, resistência à flexão e módulo de elasticidade (MOREIRA, 2011).

Na metodologia desse estudo, o EDTA 17% foi utilizado como agente desmineralizador da dentina, deixando o dente mais susceptível a ação do NaOCl. Prasad e Donoghue (2013) concluíram que o EDTA é o melhor agente descalcificante disponível atualmente pois as amostras desmineralizadas com o mesmo apresentaram integridade total dos tecidos, ou seja, as estruturas celulares desmineralizadas foram preservadas e bem observadas ao microscópio. O tempo de desmineralização da dentina com EDTA é determinado na observação de aspectos macroscópicos da mesma, ou seja, quando a estrutura apresentar coloração opaca e aspecto porosos o processo de desmineralização foi concluído. Os discos de dentina previamente desmineralizados com EDTA 17% que foram expostos à diversas concentrações de NaOCl, tiveram uma maior perda de massa orgânica, comparada à amostra de discos hígidos. Concordando com a ideia de que o NaOCl atua na dissolução da parte orgânica da dentina.

As concentrações clínicas de NaOCl variam entre 0,5% e 6%. A diluição do NaOCl diminui significativamente a capacidade de dissolução de tecidos (GRAÇA, 2011). A perda de massa orgânica da dentina está relacionada proporcionalmente ao aumento da concentração de NaOCl, ou seja, quanto maior for a concentração de NaOCl, maior perda de massa orgânica dentinária, conforme observado no presente estudo, no grupo de dentina hígida e também no grupo de dentina previamente desmineralizada.

Os resultados obtidos nesta pesquisa irão fomentar a discussão sobre uso do hipoclorito de sódio em diferentes concentrações no preparo biomecânico de canais radiculares, podendo então subsidiar artigos ou fontes científicas que despertarão novos estudos, bem como, pesquisas nessa vertente que poderá influenciar na

construção de saberes e conhecimentos científicos para o aprimoramento do uso dessa solução na odontologia.

## 5- CONCLUSÃO

De acordo com o que se foi observado neste estudo conclui-se que o hipoclorito de sódio atuou na dissolução da parte orgânica presente dos discos de dentina hígidos assim como nos discos previamente desmineralizados com EDTA 17%, quando expostos à 1,0%, 2,5% e 5,0% da solução em questão durante uma hora.

Observou-se também que essa perda de massa orgânica dentinária está diretamente proporcional ao aumento da concentração de NaOCl.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. V. C. **Análise da penetrabilidade de duas substâncias irrigadoras: estudo em canais simulados.** 2014. 38f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

BONAN, R. F.; BATISTA, A. U. D.; HUSSNE, R. P. Comparação do Uso do Hipoclorito de Sódio e da Clorexidina como Solução Irrigadora no Tratamento Endodôntico: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v.15, n.2, p.237-244, 2011.

BORIN, G.; BECKER, A. N.; OLIVEIRA, E. P. M. A história do hipoclorito de sódio e a sua importância como substância auxiliar no preparo químico mecânico de canais radiculares. **Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino On Line**, v.3, n.5, 2007. Disponível em: <[http://w3.ufsm.br/endodontiaonline/artigos/\[REPEO\]%20Numero%205%20Artigo%203.pdf](http://w3.ufsm.br/endodontiaonline/artigos/[REPEO]%20Numero%205%20Artigo%203.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2016.

CÂMARA, A. C.; DE ALBUQUERQUE, M. M.; AGUIAR, C. M. Soluções Irrigadoras Utilizadas para o Preparo Biomecânico de Canais Radiculares. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v.10, n.1, 2010.

CASTANHO, G. M. **Estudo comparativo in vitro das estruturas orgânicas e inorgânicas da dentina saudável e esclerosada humana e bovina: nanodureza, concentração de Ca e P e análise morfológica.** 2010.101f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CHAUGULE, V. B.; PANSE, A. M.; GAWALI, P. N. Adverse Reaction of Sodium Hypochlorite during Endodontic Treatment of Primary Teeth. **International journal of clinical pediatric dentistry**, Maharashtra, v.8, n.2, p.153, 2015.

GRAÇA, B. P. **O hipoclorito de sódio em endodontia**. 2014. 54f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa Porto, 2014.

MOREIRA, D. M. **Influência de substâncias químicas auxiliares de uso endodôntico e agentes redutores nas propriedades biomecânicas da dentina radicular**. 2011. 86f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas, Piracicaba, 2011.

PRASAD, Prathibha et al. A comparative study of various decalcification techniques. **Indian Journal of Dental Research**, v.24, n.3, p.302, 2013. Disponível em: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2013;volume=24;issue=3;spage=302;epage=308;aulast=Prasad>. Acesso em: 17 mai. 2017.

PRETEL, H. et al. Comparação entre soluções irrigadoras na endodontia: clorexidina x hipoclorito de sódio. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, Porto Alegre, v.59, p.127-132, 2011. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-86372011000500018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372011000500018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 20 mar. 2016.

SIVIERO, Mariana et al. Análise topográfica, diametral e quantitativa de túbulos dentinários em canais radiculares de dentes. **Brazilian Dental Science**, São Paulo, v.9, n.4, 2010.

ZAPATA, R. O. **Efeito da irrigação e medicação endodôntica em dentina infectada por biofilmes orais**. 2013. 122f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

**ABSTRACT:** The dentist uses irrigating solutions in the preparation of root canals to disinfect the root canals and dissolve remaining organic tissues. The first choice irrigating solution is sodium hypochlorite (NaOCl), which has an antimicrobial and tissue dissolution effect, which affects the organic components of dentin, especially collagen, which damages dental structure. **Objective:** The objective of this study was to evaluate the effect of NaOCl in three concentrations (1.0%, 2.5% and 5.0%) on healthy dentin and previously demineralized dentin with EDTA 17%, quantifying and comparing the organic mass of demineralized and healthy dentin lost through the action of NaOCl for one hour. **Material and method:** Thirty-two human third molars extracted by professional indication were divided into four groups to evaluate the variation of the mass of the healthy dentin disks and previously demineralized with EDTA 17% when submitted to the effect of Saline (SF) and various concentrations

(1.0%, 2.5% and 5.0%) of NaOCl. Statistical analysis was performed in the Graph Pad Prism 5.0 program and Student's t-test ( $p < 0.05$ ) was applied. **Results:** It was observed that there was a statistically significant loss of mass in all the samples that were submitted to the various concentrations of NaOCl. **Conclusion:** It was concluded that NaOCl acts on the dissolution of the organic part present in the healthy dentin disks and in the previously demineralized discs with EDTA 17%, and the higher the concentration of the NaOCl solution, there was a greater loss of organic mass. **KEY WORDS:** Sodium Hypochlorite. Detin. Concentration.

**A EFICÁCIA DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO ESTUDO  
DE NEOPLASIAS PROSTÁTICAS: UMA REVISÃO  
INTEGRATIVA DA LITERATURA.**

---

**Breno Wanderson Lopes Visgueira**

## A EFICÁCIA DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO ESTUDO DE NEOPLASIAS PROSTÁTICAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.

**Breno Wanderson Lopes Visgueira**

Centro Universitário Uninovafapi.

Teresina- PI.

**RESUMO:** A próstata é uma glândula muito sujeita a alterações, o PSA ameniza radicalmente o número de casos, associado a indicadores como a Ressonância Magnética (RM), com o objetivo de delinear estudos que abordem a eficácia da RM. Realizado um estudo de revisão integrativa da literatura, nas bases de dados Scielo e Lilacs, no período de 2007 a 2017, com descritores: Ressonância Magnética, Neoplasias Prostáticas e Câncer. Incluindo artigos, livros em português e inglês. Selecionados 17 que atenderam aos critérios de inclusão e 12 como referências. Os resultados foram expostos em duas tabelas, de caracterização e análise de conteúdo. A RM apresenta melhor qualidade no estudo de tecidos, sem riscos biológicos conhecidos. A espectroscopia é capaz de demonstrar indicadores metabólicos na próstata. A difusão aumenta a sensibilidade e especificidade no estudo de neoplasias. Conclui-se que a RM é um método eficiente na assistência de pacientes em todas as fases de alterações celulares.

**PALAVRAS- CHAVE:** Ressonância Magnética, Neoplasias Prostáticas, Câncer.

### 1. INTRODUÇÃO

A próstata é uma glândula acessória do sistema genital masculino responsável pelo armazenamento e secreção de ampla gama de produtos do líquido seminal, fornecendo condições ideais de sobrevivência e viabilidade dos espermatozoides durante e após a ejaculação, é um dos órgãos mais sujeitos a alterações, apresentando frequentemente um crescimento disfuncional, levando a um drástico prejuízo a qualidade de vida (TABOGA; VILAMAIOR; GÓES 2009).

A neoplasia prostática é a segunda maior incidência em pacientes do sexo masculino, sendo a sexta maior causa de incidências de mortalidades da população mundial, de acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), de característica assintomática na fase inicial, pode ser diagnosticada através do exame de dosagem sérica do antígeno prostático específico (PSA) associado ao toque retal (CASTRO et al, 2011).

É inquestionável que o uso do PSA ameniza radicalmente o número de casos de neoplasias em estado avançado e metastáticos, embora longe de um rastreamento perfeito, ele pode e deve ser agregado a outros indicadores como a Ressonância Magnética (RM), ajudando no diagnóstico de tumores indolentes (GLINA; PASTERNAK 2015).

A RM é um método de radiodiagnóstico que faz o uso de campos magnéticos e de ondas de rádio para a obtenção de imagens, capaz de fazer a realização de

cortes em diversos planos, com capacidade de visualização de estruturas moles com riqueza de detalhes, ajudando bastante no diagnóstico patológico, além do fato de não utilizar radiação ionizante (BONTRAGER; LAMPIGNAMO 2014).

Destacando-se como método de diagnóstico não invasivo, a RM possui grande acurácia tanto na detecção como na caracterização de neoplasias, isso se deve devido ao melhor contraste de partes moles intrínsecas a essa modalidade, com grande indicação para estudo de estadiamento e planejamento cirúrgico (BITTENCOURT et al, 2013).

O estudo surgiu a partir do interesse em aprofundar o conhecimento sobre RM, assim como sua excelência na prática do diagnóstico por imagem, bem como descrever a eficácia desse método no estudo de alterações prostáticas. O primeiro contato surgiu na graduação, posteriormente nos módulos da pós-graduação.

A pesquisa se torna relevante na assistência a pacientes que se submetem a esse procedimento, ajudando-os na obtenção de informações importantes para seu cotidiano bem como fornecer subsídios para pesquisas futuras, devido ao grande crescimento e popularização desse método nos grandes centros.

Diante do evidenciado, o artigo tem como objeto a eficácia da ressonância magnética no diagnóstico de neoplasias prostáticas, tendo como norte a seguinte pergunta “ A ressonância magnética é um método eficaz no estudo de neoplasias prostáticas ?” tendo em vista a grande acurácia dessa modalidade diagnóstica, sua riqueza em detalhes anatômicos e o estudo de técnicas que auxiliem nos procedimentos. Desta forma, esse estudo tem como objetivo arquitetar estudos que abordem a eficácia da ressonância magnética no estudo de neoplasias prostática.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que pode ser conceituada como uma metodologia que proporciona um resumo e a aplicação dos resultados, constituindo basicamente em um instrumento da prática baseada em evidências, envolvendo a identificação das informações necessárias, a condução da busca de estudos oriundos das publicações (SOUZA; SILVA; CARVALHO 2010).

Para guiar a revisão integrativa, formou-se a seguinte questão: A Ressonância Magnética é um método eficaz no estudo de neoplasias prostáticas? Utilizando as palavras-chaves “Ressonância Magnética”, “Neoplasias Prostáticas” e “Câncer” todas encontradas no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e pesquisadas separadamente nas base de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino – américa e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), procurando ampliar a esfera de pesquisa, reduzindo possíveis vieses no método de elaboração da revisão integrativa.

Na pesquisa foram considerados critérios de inclusão: artigos em português e Inglês, no recorte temporal de 2007 a 2017, artigos que relatassem a eficácia da RM como método de diagnóstico, protocolos e técnicas utilizadas no estudo de

neoplasias. E critérios de exclusão: monografias, teses, artigos com mais de 10 anos de publicação e aqueles que fogem ao tema proposto.

O processo de coleta de dados foi realizado em duas etapas: uma caracterização de artigos quanto as variáveis: Título, Autoria, Formação Profissional, Revista, Ano e Local, e outra caracterização de artigos com as variáveis: Objetivos, Resultados e Conclusão.

Após o processo de coleta de dados foram listados 905 artigos, mas somente 12 relativos ao objeto de estudo. O processo de coleta esta ilustrado na figura 01.

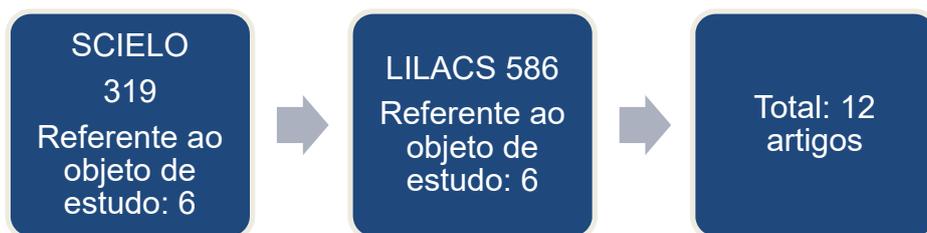


Figura 01. Processo de seleção dos artigos na base de dados. Teresina-2017.

### 3. RESULTADOS

Abaixo encontram-se os resultados desse estudo, dividido em duas tabelas. TABELA 01, Caracterização dos artigos e a TABELA 02, Analise dos conteúdos do artigo.

A Tabela 01 apresenta 83,3% dos artigos publicados na Revista Radiologia Brasileira, 8,35% na Revista de Clínica e Pesquisa Odontológica e 8,35% na Revista Femina. 33,3% dos artigos foram publicados no ano de 2009, 25% no ano 2014 e 8,34% em cada respectivo ano 2007, 2008, 2011, 2012 e 2013. 91,7% eram brasileiros e 8,3% canadense. A formação dos autores 73,3% Medicina, 13,3% Física e 6,7 em cada respectiva área Biomedicina e Odontologia.

Nº ARTIGO	TÍTULO	AUTORIA	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	REVISTA	ANO	LOCAL
01	Ressonância Magnética funcional na oncologia: estado da arte	GUIMARÃES et al	Medicina	Radiol Bras	2014	São Paulo
02	Ressonância Magnética no diagnóstico do câncer de boca: revisão da literatura e relato de caso.	PAIVA et al	Odontologia e Medicina	Rev Clin Pesq Odontol	2009	Distrito Federal
03	Ressonância Magnética no	CAMISÃO et al	Medicina	Radiol Bras	2007	Rio de Janeiro

estadiamento de tumores de colo uterino.

<b>04</b>	Ressonância magnética multiparamétrica da próstata: conceitos atuais.	BITTENCO URT et al	Medicina	Radiol Bras	2014	Rio de Janeiro
<b>05</b>	Espectroscopia por ressonância magnética no diagnóstico do câncer de próstata: experiência inicial.	MELO et al	Medicina	Radiol Bras	2009	São Paulo
<b>06</b>	Espectroscopia de prótons e perfusão por ressonância magnética na avaliação de tumores do sistema musculoesquelético	COSTA et al	Medicina e Física	Radiol Bras	2009	Rio de Janeiro
<b>07</b>	Aplicação de um protocolo de espectroscopia por ressonância magnética das adrenais: uma experiência com mais de 100 casos.	MELO et al	Medicina	Radiol Bras	2014	São Paulo
<b>08</b>	Linfoma do sistema nervoso central: ensaio iconográfico	REIS; SCHWING EL; NASCIME NTO.	Medicina	Radiol Bras	2013	São Paulo
<b>09</b>	Sequencia de difusão em ressonância magnética nuclear mamaria: aspectos técnicos e aplicações.	ROCHA et al	Biomedicina	Femina	2012	Bahia
<b>10</b>	Ressonância magnética da próstata: uma visão geral para o radiologista	BARONI et al	Medicina	Radiol Bras	2009	São Paulo
<b>11</b>	Aplicação da técnica de difusão por RM em cabeça e pescoço: um olhar além da anatomia.	GONÇALV ES et al	Medicina	Radiol Bras	2011	Quebec

12	Meduloblastoma: correção entre ressonância magnética convencional, difusão e espectroscopia de prótons.	FONTE et al	Medicina e Física	Radiol Bras	2008	São Paulo
----	---	-------------	-------------------	-------------	------	-----------

**TABELA 02** Análise do conteúdo dos artigos (N=12)  
Teresina- PI 2017 (N=12)

Nº ARTIGO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
01	Abordar alguns dos principais avanços da RM funcional e seu impacto no manejo do paciente oncológico.	O desenvolvimento de novas técnicas de imagem por RM possibilitou a avaliação funcional das estruturas, no intuito de obter informações sobre os diferentes processos fisiológicos do microambiente tumoral, como níveis de oxigenação, celularidade e vascularização.	O detalhado estudo morfológico, aliado às novas técnicas de imagem funcional, permite o paciente oncológico seja adequadamente avaliado, incluindo etapas de diagnóstico, estadiamento, avaliação de resposta e seguimento, com impacto positivo na qualidade de vida e taxa de sobrevivência.
02	Revisar a literatura concernente à utilização da RM no estadiamento de câncer de boca e apresenta caso de neoplasia maligna onde a RM contribuiu para a detecção da lesão em tecidos moles.	A RM é a ferramenta de imagem que evoluiu com maior rapidez em diagnóstico na área da saúde, permitindo melhor estadiamento das lesões de câncer bucal, contribuindo igualmente no diagnóstico precoce de possíveis recidivas.	A RM é útil e complementa o estudo por imagens das lesões iniciais dos tecidos moles.
03	Revisar aspectos da RM mais importantes no estadiamento desta doença.	A RM está cada vez mais utilizada para este fim, pois nos estádios iniciais seu desempenho pode ser comparado aos achados intra operatórios e nos estádios avançados se mostra superior em relação a avaliação clínica.	A RM é o melhor exame de imagem, em termos de acurácia, para a avaliação tumoral e desempenha papel crucial no planejamento e acompanhamento terapêutico.
04	Revisar e ilustrar os aspectos técnicos e as aplicações clínicas de cada componente do estudo de RM	O estudo por RM multiparamétrica, ou funcional, vem evoluindo para se tornar o pilar	A RM multiparamétrica é uma realidade na prática clínica, com dados bem estabelecidos a respeito

	<p>multiparamétrica da próstata, mediante uma abordagem prática.</p>	<p>fundamental no manejo diagnóstico de pacientes com câncer de próstata.</p>	<p>da detecção tumoral e estadiamento.</p>
05	<p>Demonstrar a experiência na implantação de um protocolo de espectroscopia por RM em pacientes com suspeita de neoplasias prostáticas e com diagnóstico estabelecido de tumor prostático.</p>	<p>No diagnóstico de câncer de próstata a espectroscopia por RM apresentou especificidade abaixo da descrita pela literatura, acerca de 47%. Já no estadiamento do tumor diagnosticado, houve correspondência com a literatura.</p>	<p>A implantação e padronização da espectroscopia por RM permitiram a obtenção de informações importantes para o diagnóstico presuntivo da existência de câncer de próstata, combinando as imagens com dados metabólicos.</p>
06	<p>Avaliar a espectroscopia de prótons e o estudo dinâmico do contraste por RM na diferenciação dos tumores musculoesqueléticos benignos e malignos.</p>	<p>A sensibilidade, especificidade e acurácia da espectroscopia de prótons, foram respectivamente, de 87,5%, 92,3% e 90,9%. Além disso, houve significativa diferença entre o valor quantitativo da curva entre as lesões benignas e malignas.</p>	<p>Os estudos quantitativo e qualitativo da análise dinâmica do contraste por RM associados a presença do pico de colina são úteis na diferenciação dos tumores musculoesqueléticos em benignos e malignos.</p>
07	<p>Avaliar um protocolo de espectroscopia por RM de prótons de hidrogênio, aplicados a nódulos adrenais e diferenciação de massas.</p>	<p>Os valores de sensibilidades e especificidade encontrados para as proporções e pontos de corte foram: 100% sensibilidade e 98,2% especificidade.</p>	<p>Os dados foram eficazes e permitiram a diferenciação entre massas adrenais e nódulos na maioria das lesões.</p>
08	<p>Ilustrar ensaio iconográfico de linfoma do sistema nervoso central com imagens de RM.</p>	<p>O linfoma sistema nervoso central é um tumor relativamente infrequente, mas alguns achados na RM pode sugerir este diagnóstico.</p>	<p>O linfoma do sistema nervoso central pode ser apresentar de formas variadas, mas alguns achados podem contribuir para facilitar o diagnóstico diferencial, que inclui gliomas, metástase e doenças inflamatórias.</p>
09	<p>Avaliar a importância da sequência de difusão na RM mamária, abordando os aspectos técnicos da mesma e suas aplicações no auxílio a diferenciação das lesões benignas e malignas.</p>	<p>Esta é a única imagem que fornece um diferente mecanismo de contraste do que o observado em imagens ponderadas em T1 e T2, sequências convencionais, que possuem limitações quanto a especificidade.</p>	<p>Essa associação de dados potencializa o auxílio na diferenciação de lesões mamária benignas e malignas, aumentando a sensibilidade e especificidade da RM e consequentemente melhorando a precisão</p>

			diagnóstica e reduzindo biopsias desnecessárias.
<b>10</b>	Apresentar os aspectos mais importantes da avaliação da próstata por meio da RM, principalmente os relacionados à detecção e estadiamento do Câncer de próstata.	Diferentes estudos têm demonstrado que a RM da próstata com bobina endorectal auxilia no estadiamento local destes pacientes.	A RM tem papel importante no estudo da próstata, principalmente na detecção e estadiamento tumorais, podendo acrescentar informações de grande valia no planejamento terapêutico do câncer de próstata.
<b>11</b>	Estudar o método de difusão por RM.	A difusão é um método mais seguro e confiável, considerando a ausência de radiação ionizante e a diferenciação de tumores malignos e benignos.	Certamente a difusão fará parte da rotina de avaliação por imagem de cabeça e pescoço.
<b>12</b>	Correlacionar os achados de RM, difusão e espectroscopia de prótons nos meduloblastomas, e compara-los a dados da literatura.	Na maioria dos casos os tumores apresentaram epicentro no vermis cerebelar, sendo predominantemente sólido, com hipossinal nas sequências ponderadas em T1 e iso/hipersinal nas em T2 E FLAIR, realce heterogêneo, sinais de disseminação/ extensão tumoral e restrições a movimentação das moléculas de água.	O conjunto dos achados macroscópicos obtidos pela RM, somando as características bioquímicas dos meduloblastomas, tem sido úteis na tentativa de diferenciação entre os principais tumores da fossa posterior.

**TABELA 01** Caracterização dos artigos (N=12)  
Teresina- PI 2017 (N= 12)

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 AS VANTAGENS DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM) COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO.

A RM é um método bem estabelecido na prática clínica que vem avançando muito nos últimos 30 anos, apresentando um progresso significativo em diversas áreas médicas, entre elas a oncologia, podendo ser utilizada em fases distintas como a detecção, caracterização, estadiamento, avaliação de resposta e acompanhamento pós-operatório (GUIMARÃES et al, 2014).

Essa técnica apresenta melhor qualidade para estudo de tecidos moles, sem riscos biológicos conhecidos, diferentes de outros métodos de imagem avançado, e com grande crescimento nas últimas décadas para estudos de neoplasias, fornecendo com riqueza de detalhes, extensão de lesões contribuindo para determinação de prognóstico e tratamento (PAIVA et al, 2009).

Dentre suas inúmeras vantagens, podemos citar a rapidez na realização dos exames, com imagens em diversos planos, alta reprodutibilidade no estudo de estruturas, sendo o melhor exame de imagem, em termos de acurácia, para a avaliação tumoral, além de estudos comprovados que planejamentos por RM reduz chance de erros geográficos em tratamentos radioterápicos (CAMISÃO, et al 2007).

O estudo de neoplasias prostáticas por RM teve início na década de 90, através de bobina endorretal, com resultados desanimadores, foi necessário requisitos mínimos de para padronização do exame, tendo como condições: Aparelho de 1,5 ou 3,0 Tesla, sequências FAST SPIN ECO (FSE) ponderadas em T2 com alta resolução espacial, utilizando droga antiperistáltica e intervalo mínimo de seis a oito semanas entre a biópsia e o exame de RM (BITTENCOURT et al 2014).

Ambos os autores relatam as vantagens da RM em pesquisas tumorais, a preferência em relação a outros métodos, as diversas utilização do procedimento, e os requisitos básicos para a realização de uma técnica eficaz na obtenção de parecer fidedigno.

#### **4.2 A TÉCNICA ESPECTROSCOPIA.**

A espectroscopia por RM é uma técnica recente, surgindo como uma nova esperança diagnóstica, ela é capaz de demonstrar indicadores metabólicos destacados na glândula prostática a partir de imagens, aprimorando a precisão na provável localização de neoplasias, com pouca realização nos serviços de diagnóstico, devido a não cobertura pelo Sistema único de saúde (SUS) e de planos de saúde (MELO et al, 2009).

O uso dessa técnica avançada ajuda na avaliação de potencial nocivo, sendo um procedimento não invasivo para avaliação de tumores, por meio desta podem ser detectados marcadores de malignidade, com pico elevado de colina, um componente da membrana celular que reflete a mudança comportamental das células, demonstrando bons resultados na diferenciação de tumores malignos e benignos (COSTA et al, 2009).

Na realização desse processo, tem-se como sugestão de protocolo utilizar um sistema de múltiplos volumes na seleção da área de interesse, realizar imagens em T2, e cuidadosamente posicionar a grade multivoxel do volume de interesse no centro da lesão em todos os três planos, o tempo de análise dos dados espectroscópicos, varia de acordo com o tamanho do nódulo ou massa estudada (MELO et al, 2014).

Apesar de ser uma técnica com alta especificidade, apresenta também uma baixa sensibilidade, estudos realizados não mostraram benefícios significativos em

termos de desempenho e aumento da acurácia, desta forma leva-se a conclusão que se trata de um procedimento suplementar e alternativo (REIS; SCHWINGEL; NASCIMENTO 2013).

Ambos os autores relatam o avanço tecnológico no surgimento da técnica, exprimem também sua vantagem na utilização nos procedimentos rotineiros destacando sua eficácia no prognóstico tumoral sendo compatível com diagnósticos histopatológicos, com a vantagem de não ser invasivo, mas servindo como técnica auxiliar não descartando a biopsia.

#### 4.3 SEQUENCIAS PONDERADAS EM DIFUSÃO

A técnica de difusão estuda os processos das moléculas de água, em determinado voxel, por meios de gradientes na formação de uma diferença de potencial, promovendo alterações lineares da intensidade, oferecendo imagens únicas com um diferente mecanismo de contraste em imagens convencionais em T1 e T2, que possuem limitações quanto à especificidade (ROCHA et al, 2012).

Sequências ponderadas em difusão podem aumentar a sensibilidade e a especificidade da RM no estudo de neoplasias prostáticas, visto que os tumores habitualmente apresentam restrição à difusão das moléculas de água, estudos apontam que quando combinada a espectroscopia acresce a acurácia do procedimento RM multiparamétrica (BARONI et al, 2009).

A difusão é um procedimento não invasivo utilizado como parte da avaliação, capaz de discriminar histopatologicamente tipos específicos de tumores, para observar resposta de tratamento radioterápico residuais e com potencial para prever sucesso terapêutico (GONÇALVES et al 2011).

Os achados na técnica de difusão devem ser associados às imagens de RM, agregado as propriedades bioquímicas, tem sido útil na diferenciação entre os principais tipos tumorais, melhorando a acurácia diagnóstica, com relevância nas informações, ajudando nos prognósticos (FONTE et al, 2008).

Ambos os autores concordam que a RM é um método que tem muito a somar em estudos de neoplasias, seu constante avanço tecnológico ajuda bastante na assistência a saúde, somado a técnica da difusão acrescenta para um diagnóstico preciso evitando procedimentos invasivos.

#### 5. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a RM se mostra fidedigna para estudo de tumores prostáticos, um método eficiente na assistência de pacientes em todas as fases de alterações celulares, com um constante crescimento entre os métodos de diagnóstico por imagem.

Vale ressaltar que o profissional das técnicas radiológicas é peça fundamental nesse recurso, pois graças a sua excelência no desempenho de sua atribuição guia todo um processo multiprofissional.

## REFERÊNCIAS

BARONI et al. **Ressonância magnética da próstata: uma revisão geral para o radiologista.** Radiol Bras. São Paulo, v.42, n.3, p.185-192. Mai/Jun. 2009.

BITTENCOURT, L.K. **Ressonância magnética do fígado com contraste hepato-específico: uma experiência clínica inicial no Brasil.** Rev. Col. Bras. Cir, Rio de Janeiro, v.40, n.3, p.237-240.Mar. 2013.

BITTENCOURT et al. **Ressonância magnética multiparamétrica da próstata: conceitos atuais.** Radiol Bras. Rio de Janeiro, v. 47, n.5, p.292-300. Set/Out. 2014.

BONTRAGER, K. L; LAMPIGNANO, J. P.**Tratado de Posicionamento Radiográfico e Anatomia Associada.** 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CAMISÃO et al. **Ressonância magnética no estadiamento dos tumores de colo uterino.** Radiol Bras. São Paulo, v.40, n.3, p.207-215. Ago/ Set. 2007.

CASTRO, H.A.S.D et al. **Contribuição da densidade do PSA para predizer o câncer da próstata em pacientes com valores de PSA entre 2,6 e 10,0 ng/ml.** Radiol Bras, São Paulo, v.44, n. 4, p. 205-208, Jul/Ago. 2011.

COSTA et al. **Espectroscopia de prótons e perfusão por ressonância magnética na avaliação dos tumores do sistema musculoesquelético.** Radiol Bras. Rio de Janeiro, v.42, n.4,p.215-223. Jul/Ago. 2009.

FONTE et al. **Meduloblastoma: correlação entre ressonância magnética convencional, difusão e espectroscopia de prótons.** Radiol Bras. São Paulo, v.41, n.6, p,373-378. Nov/Dez. 2008.

GLINA, S; PASTERNAK, J. **Câncer de próstata: qual a mensagem correta?.** Revista Einstein, São Paulo.

GONÇALVES et al. **Aplicações da técnica de difusão por RM em cabeça e pescoço: um olhar além da anatomia.** Radiol Bras. Quebec, v.44, n.5, p.308-314. Set/Out. 2011.

GUIMARÃES et al. **Ressonância magnética funcional na oncologia: estado da arte.** Radiol Bras. São Paulo, v. 47, n.2, p.101-111. Mar/Abr. 2014.

MELO et al. **Espectroscopia por ressonância magnética no diagnóstico do câncer de próstata: experiência inicial.** Radiol Bras. São Paulo, v. 42, n.01, p.1-6. Jan/Fev2009.

MELO et al. **Aplicação de um protocolo de espectroscopia por ressonância magnética das adrenais: experiência com mais de 100 casos.** Radiol Bras, São Paulo, v.47, n.6, p.333-341. Nov/Dez. 2014.

PAIVA et al. **Ressonância magnética no diagnóstico do câncer de boca: revisão da literatura e relato de caso.** Rev. Clín. Pesq. Odontol. Distrito Federal, v.5, n.2, p.129-134. Maio/ Ago. 2009.

REIS, F; SCHWINGEL, R; NASCIMENTO, F.B.P.D. **Linfoma do sistema nervoso central: ensaio iconográfico.** Radiol Bras. São Paulo, v.46, n.2, p.110-116. Mar/Abr.2013.

ROCHA et al. **Sequência de difusão em ressonância magnética nuclear mamária: aspectos técnicos e aplicações.** Femina. Bahia, v.40, n.5, p.281-286. Set/Out. 2012.

SOUZA; SILVA; CARVALHO. **Revisão integrativa: o que é e como fazer.** Einstein. São Paulo, v.8, n.1, p.102-106. Jun. 2009.

TABOGA, S. R; VILAMAIOR, P.S.L; GÓES, R.M. **Modulação androgênica e estrogênica na próstata: uma abordagem em modelos experimentais de roedores com enfoque na biologia estrutural.** Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo, v.53, n.8, p.946- 955. Nov. 2009.

**ABSTRACT:** The prostate is gland subject to change, the PSA radically reduces the number of cases, associated with indicators such as Magnetic Resonance (MRI). Aiming to outline studies that address the efficacy of MRI. An integrative review of the literature was carried out in the databases Scielo and Lilacs, from 2007 to 2017, with descriptors: Magnetic Resonance, Prostatic Neoplasms and Cancer. Including articles, books, in Portuguese and English. Selected 17 who met the inclusion criteria and 12 as references. The results were presented in two tables, characterization and content analysis. MRI shows better quality in the study of tissues, with no known biological risks. Spectroscopy is able to demonstrate metabolic indicators in the prostate. Diffusion increases sensitivity and specificity in the study of neoplasms. It is concluded that MRI is an efficient method for the care of patients in all phases of cellular changes.

**KEYWORDS:** Magnetic Resonance, Prostatic Neoplasms, Cancer.

**A EFICÁCIA DA TOMOGRAFIA CONE BEAM NA  
RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: UMA REVISÃO  
INTEGRATIVA DA LITERATURA**

---

**Nathália Barbosa Vieira  
Breno Wanderson Lopes Visgueira  
Ednaldo Francisco Santos Oliveira Júnior**

## A EFICÁCIA DA TOMOGRAFIA CONE BEAM NA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

**Nathália Barbosa Vieira**

Centro Universitário Uninovafapi.

Teresina- PI

**Breno Wanderson Lopes Visgueira**

Centro Universitário Uninovafapi.

Teresina-PI

**Ednaldo Francisco Santos Oliveira Júnior**

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina- PI

**RESUMO:** A Tomografia cone beam (TCB) é uma técnica especializada para uso odontológico, é realizado um movimento preciso entre o cabeçote de raios X e os receptores, aparelhos específicos desenvolvidos para a odontologia, permitindo grandes melhorias nas aquisições com redução de dose de radiação, preservando um nível elevado na qualidade da imagem, com objetivo de identificar na literatura estudos que abordem a eficácia da TCB. Foi realizado um estudo de revisão integrativa da literatura, tendo como base periódicos publicados na base de dados Scielo, no período de 2006 a 2016, nos idiomas português, a partir da combinação dos descritores: Radiologia, Cone Beam, Odontologia e Tomografia Computadorizada, totalizando 468 artigos, dos quais, apenas 5 atenderam aos critérios de inclusão. Para a realização de um tratamento odontológico próspero, se faz necessário incluir a utilização de imagens para ajudar o diagnóstico. A TCB evidencia as relações estruturais em profundidade, permitindo enxergar todas as delimitações de irregularidades, podendo evidenciar pequenas estruturas, com doses de radiação relativamente baixas. A TCB atualmente é muito empregada na área odontológica, como na Implantodontia, Ortodontia, Periodontia, Cirurgia e traumatologia Buco-Maxilo-Facial, exames da Articulação Temporomandibular e Endodontia, essa grande abrangência reforça a importância desse método. Pode se concluir que a TCB é de fundamental importância na rotina da odontologia, pois trata-se de uma técnica eficaz que oferece maior relação custo-benefício, dentre elas a dose reduzida, a riqueza de detalhes anatômicos, comparada a técnicas igualitárias como o Tomografia Computadorizada Médica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Radiologia, Cone Beam, Odontologia, Tomografia Computadorizada.

### 1. INTRODUÇÃO

A descoberta dos raios X por Roentgen foi responsável pelo surgimento da Radiologia, ciência que estuda o corpo por meio de imagens, através da interação da radiação com o objeto estudado, a evolução tecnológica foi responsável pela modernização, possibilitando o surgimento de técnicas inovadoras como a Tomografia Computadorizada (TC) (WHITES, 2009).

A TC é um método de diagnóstico capaz de fornecer imagens de alta qualidade e ótima resolução espacial, podendo realizar reconstruções em diversos planos e também avaliar estruturas menos densas através da administração de meios de contraste (KOIFMAN et al, 2014).

A Tomografia cone beam (TCB) é específica para uso dental e maxilofacial, demonstrando melhor resolução que a TC médica, exige uma dose de radiação significativamente menor, além da vantagem de realizar uma única rotação de 360° ao redor da cabeça do paciente (LIMA et al, 2010).

A TCB é uma técnica especializada que produz radiografias mostrando somente um corte ou lâmina do paciente, onde é realizado um movimento preciso entre o cabeçote de raios X e os receptores, vários aparelhos específicos foram desenvolvidos para a odontologia nos últimos anos, permitindo grandes melhorias nas aquisições (ALVARES, 2014).

O exame de TCB é essencial para o diagnóstico, avaliação de detalhes anatômicos e patológicos, as informações são bem mais precisas, além da vantagem de avaliar as imagens em três dimensões, eliminando as sobreposições, mostrando ser uma vantagem em relação as imagens radiográficas convencionais, o procedimento envolve a exposição de um objeto a radiação ionizante em diversos ângulos, determinando sua arquitetura interna (LIMA et al, 2010).

A TCB realiza suas aquisições com redução de dose de radiação, preservando um nível elevado na qualidade da imagem, levando em conta a precisão, com os baixos níveis de exposição, essa prática vem sendo amplamente utilizada (ALMEIDA et al, 2014).

O estudo surgiu a partir do interesse em perscrutar o conhecimento sobre a importância da TCB, suas vantagens em relação a outros meios e suas principais indicações. A primeira estima surgiu na graduação, posteriormente em estágios e na atual rotina de trabalho.

A pesquisa se torna importante no auxílio a profissionais tanto de tecnologia em radiologia quanto odontologia, em informações importantes para práticas rotineiras e subsídio para pesquisas futuras.

Diante disto, o artigo tem como objetivo salientar na literatura as principais vantagens da TCB, sendo norteado com a seguinte pergunta “Qual a eficácia da tomografia cone beam na radiologia odontológica?” tendo em vista a importância da qualidade de imagem e suas principais utilizações na rotina clínica e hospitalar?.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que emerge como uma metodologia que proporciona a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Para guiar a revisão, formulou-se a seguinte pergunta: “ Qual a eficácia da tomografia cone beam na radiologia odontológica conforme a literatura?” Utilizou-se

as seguintes palavras-chaves “Radiologia”, “Odontologia” e “Tomografia Computadorizada”, todos encontrados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

Foi realizado um estudo, tendo como base periódicos na base de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), usando como critérios de inclusão artigos no período de 2006 a 2016 no idioma português, e como critérios de exclusão monografias, teses e estudos de casos.

A coleta de dados foi realizada em duas partes: uma de caracterização de artigos com as variáveis: Título, Autoria, Revista, Ano e Local e outra de caracterização dos artigos com as variáveis: Objetivos, Resultados e Conclusão.

Após a aplicação da coleta de dados, elencou-se 468 artigos, mas somente 05 relativos ao objeto de estudo. O processo de coleta está ilustrado na figura 01.

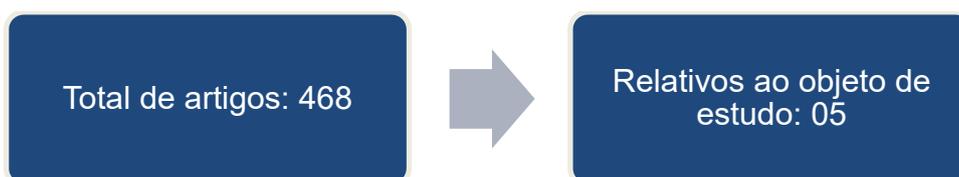


Figura 01 Processo de seleção de artigos na base de dados. Teresina-2016.

### 3 RESULTADOS

Abaixo encontram-se os resultados desse estudo, dividido em duas tabelas. A Tabela 01, de caracterização dos artigos, e a Tabela 02, de análise do conteúdo dos artigos.

A Tabela 01 apresenta 40% dos artigos publicados na revista Dental Press Orthod e 20% em cada respectiva revista, Revista Brasileira de Odontologia, Salusvita e Revista do Instituto de Ciências da Saúde. 40% dos artigos foram publicados no ano de 2014 e 20% nos respectivos anos 2007, 2009 e 2010. Todos eram de autores brasileiros, 60% da região sudeste e 20% de cada respectiva região sul e nordeste.

Os principais objetivos relacionavam a eficácia da TCB e sua importância no radiodiagnóstico.

Nº ARTIGO	DO TÍTULO	AUTORIA	REVISTA	ANO	LOCAL
01	Avaliação de doses referenciais obtidas com exames de tomografia computadorizada de feixe cônico adquiridos com diferentes tamanhos de voxel.	TORRES et al	Dental Press Orthod	2010	Bahia

02	Tomografia computadorizada de feixe cônico (cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promessa aplicabilidade na ortodontia.	GARIB et al	R Dental Press Orthod	2007	São Paulo
03	Aplicações clínicas da tomografia computadorizada cone beam na Endodontia.	COSTA et al	Rev. Inst. Cienc. Saúde.	2009	Paraná
04	Tamanho do voxel no diagnóstico tomográfico em endodontia	PONCE et al	Salusvita	2014	São Paulo
05	Uso da tomografia Cone beam na avaliação de fraturas radiculares	VIDIGAL et al	Rev Brasil. Odontol.	2014	Minas Gerais

Teresina-PI 2017 (N=5)

Nº DO ARTIGO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
01	Avaliação do produto dose-área (DAP) e das doses de entrada na pele (DEP), empregando protocolos com tamanho de voxel diferente, obtidos com o aparelho de Tomografia Computadorizada de feixe cônico (TCFC) i-CAT, a fim de determinar melhores parâmetros baseados nos princípios da radioproteção.	Detectou-se diferença estaticamente significativa ( $p < 0,001$ ) entre os quatro protocolos, para os dois métodos de avaliação da dose de radiação (DAP e DEP). Na avaliação do DAP, os protocolos 2 e 3 promoveram uma diferença estaticamente significativa, não sendo possível detectar qual dos protocolos na avaliação da DEP proporcionou esse resultado.	DAP e DEP apresentam-se como métodos de avaliação para doses de radiação em tomografia computadorizada de feixe cônico, sendo necessário mais estudos para elucidar tal achado. O tamanho do voxel, isoladamente, não é capaz de interferir na dose de radiação em exames de TCFC (i-CAT). A dose de radiação para exames de TCFC (i-CAT) está diretamente relacionada ao tempo de exposição e a miliamperagem.
02	Atualizar o profissional da área odontológica a respeito da Tomografia Computadorizada, e informações concernentes a aquisição de imagens, dose de radiação e interpretação do exame	Avanços tecnológicos da redução da exposição à radiação expectativas apontam para uma utilização mais abrangente da tomografia computadorizada de	Com a definição de novos conhecimentos gerados pela visão tridimensional do crânio e da face, o futuro reserva a renovação de conceitos e paradigmas, assim como a redefinição de

	tomográfico, com distinção entre a tomografia computadorizada tradicional e a tomografia computadorizada de feixe cônico.	feixe cônico na odontologia e na ortodontia.	na metas e planos terapêuticos e na ortodônticos.
<b>03</b>	Uma revisão da literatura sobre a importância da tomografia computadorizada cone beam e sua aplicabilidade na Endodontia.	A necessidade em avaliar estruturas em três dimensões na prática endodôntica é notada em casos complexos, nos quais as radiografias convencionais não revelam com exatidão aspectos importantes para se obter um correto diagnóstico e planejamento do tratamento.	Conclui-se que a CBCT é um importante recurso auxiliar na prática endodôntica, principalmente para a localização de canais radiculares, identificações de lesões patológicas, reabsorções e fraturas radiculares.
<b>04</b>	Demonstrar as diferentes espessuras de voxel, atualmente utilizadas nos exames tomográficos com finalidade endodôntica, assim como os fatores que determinam sua eleição através de uma revisão da literatura.	A TCFC está sendo sugerida como uma ferramenta útil no manejo de complicações endodônticas, mas ainda não substitui a radiografia convencional. O maior custo e radiação impedem a sua utilização de rotina, desta forma, um voxel menor determinará um número maior de fatias das estruturas escaneadas, embora o tamanho do voxel sozinho não afeta significativamente a dose de radiação na unidade de TCFC, está diretamente relacionada com o tempo de aquisição e mAs. No caso da determinação do voxel para cada um dos procedimentos endodônticos ainda não existe um consenso entre os diferentes pesquisadores.	Concluir que há necessidade de equilibrar os fatores na determinação do voxel a ser utilizado, procurando a mínima radiação para o paciente, utilizando o voxel que permita detectar patologias endodônticas com nível de resolução espacial aceitável.
<b>05</b>	Demonstrar fraturas radiculares, nos quais foi utilizada, para o diagnóstico a tomografia	O diagnóstico de fratura radicular é um desafio na Odontologia, onde o exame de diagnóstico por imagem mais	A tomografia computadorizada cone beam é um exame de imagem tridimensional com excelente qualidade de

computadorizada Beam.	Cone utilizado ainda é a radiografia convencional. Essa, por sua vez, é limitada.	resolução, sendo indicada quando existem dúvidas quanto a presença de fraturas radiculares.
-----------------------	---	---

Tabela 02, de análise do conteúdo dos artigos.  
Teresina- PI 2017 (N=05)

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 A IMAGINOLOGIA NA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

Para a realização de um tratamento odontológico próspero, se faz necessário incluir a utilização de imagens para ajudar o diagnóstico, a imagiologia com seu uso em constante ascensão sempre visando obter informações importantes (TORRES et al, 2010).

Essa evolução na odontologia vem disponibilizando meios de diagnósticos precisos, com grande confiabilidade e detalhamento de imagem e tem se destacado como importante ferramenta na Endodontia permitindo um plano de tratamento adequado. O diagnóstico por imagem é uma importante ferramenta pois permite o estabelecimento de um plano de análise adequado, as radiografias convencionais em função da sua praticidade são as mais utilizadas, porém um pouco limitada, na tentativa de superar suas limitações tem sido utilizada a TCB, técnica essa utilizada apenas quando as radiografias forem insuficientes (COSTA et al,2009).

A TCB possui grande eficácia sendo indicada em casos de dúvidas, proporcionando imagens que favoreçam acurácia e precisão quanto a visualização e localização de estruturas em estudos ou buscas de diagnósticos graças a sua riqueza de detalhes (VIDIGAL et al, 2014).

Ambos os autores relatam a importância da imagem no desenvolver de tratamentos odontológicos, é unanime entres eles sua relevância, e que dentro de suas limitações cada método pode acrescentar na busca da promoção a saúde. Essa prática vem crescendo bastante na atualidade devido a popularização das práticas radiológicas, e os avanços constantes fazem com que haja um progressivo melhoramento nesses métodos de aquisição.

### 4.2 VANTAGENS DA TOMOGRAFIA CONE BEAM

Devido a limitação de técnicas nas radiografias convencionais, foi necessário o desenvolvimento de métodos de imagem alternativos para facilitar no radiodiagnóstico, contrapondo as radiografias a TCB possui um diagnóstico tridimensional que permite visualizar todas as estruturas em camadas (VIDIGAL et al, 2014).

A TCB evidencia as relações estruturais em profundidade, permitindo enxergar todas as delimitações de irregularidades, podendo evidenciar pequenas

estruturas, com doses de radiação relativamente baixas sobre os pacientes, visando um uso mais eficaz na Odontologia e resultando na diminuição de artefatos (GARIB et al, 2007).

Atualmente existem dois tipos de TC, a tomografia computadorizada médica (TCM) e a TCB, ambas permitem a obtenção de imagens em cortes da região dentomaxilofacial, no entanto, o equipamento odontológico surpreende pelas dimensões, o princípio de aquisição, processamento de imagem, doses e custos dos aparelhos são completamente distintos (COSTA et al, 2009).

A TCM foi criada no início da década de 70, desde então passou por várias evoluções, um aparelho tradicional é composto por três componentes principais: o gantry onde localiza-se o tubo de raios X, um anel de detectores de radiação; a mesa onde acomodasse o paciente e que se movimenta em direção ao interior do gantry; o computador que reconstrói as imagens tomográficas (GARIB et al,2007).

A TCB existe desde a década de 80, sendo aprovada para o uso odontológico no ano de 2000, seu princípio baseia-se num feixe de radiação em forma de cone para adquirir numa única rotação de 360 graus as informações em volume em uma determinada estrutura (PONCE et al, 2014).

Os autores relatam as várias vantagens da TCB em relação a outros meios de diagnósticos utilizados, além dos benefícios em comparação a TCM, mencionam o quanto somou para os procedimentos, enriquecendo com minuciosos detalhes na sua prática, ajudando na rotina de procedimentos que necessitam de riqueza de detalhes.

#### **4.3 APLICAÇÕES DA TOMOGRAFIA CONE BEAM**

A técnica do feixe cônico já era utilizada em propósitos distintos, entre eles a radioterapia, imagiologia vascular e microtomografia de pequenos espécimes com aplicabilidade biomédica ou industrial, a utilização dessa prática na odontologia só começou a surgir no final dos anos 90, tendo como pioneiro Mozzo et al, da universidade de Verona (GARIB et al,2007).

A TCB atualmente é muito empregada na área odontológica, como na Implantodontia, Ortodontia, Periodontia, Cirurgia e traumatologia Buco-Maxilo-Facial, exames da ATM e Endodontia, essa grande abrangência reforça a importância desse método, se mostrando muito útil no diagnóstico diferencial entre patologias de origens endodônticas e não endodônticas, avaliações de fraturas alveolares e radiculares, da morfologia do canal e sua localização, análises de reabsorções interna e externa, planejamento pré-cirúrgico, visualização da anatomia, detecções de lesões e pesquisas (COSTA et al,2009).

Autores relatam a ampla aplicação da TCB no diagnóstico e tratamento de enfermos, o que nos faz compreender a sua importância na odontologia, e sua grande eficácia na realização do diagnóstico, proporcionando imagens de alta definição e precisão em detalhes.

## 5 CONCLUSÃO

Pode se concluir que a TCB é de fundamental importância na rotina da odontologia, pois fornecem informações de grande relevância que serve de norte para seguir tratamentos e realizar a promoção à saúde, uma técnica eficaz que oferece maior relação risco benefício comparada a técnicas igualitárias como o TCM, um procedimento promissor com grandes perspectivas futuras e que se encontra em constante desenvolvimento, aspirando sempre à melhoria no auxílio aos que necessitam se submeter a tais procedimentos

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, et al. **Acurácia da tomografia computadorizada de feixe cônico na detecção de defeitos ósseos periodontais e perda óssea alveolar.** Rev. Braz J Periodontal, V24. N2. P.27-56. São Paulo, Jun.. 2014.

ALVARES, L.C; TAVANO, O. **Curso de Radiologia em Odontologia.**5º ed. Santos, 2014.

BONTRAGER, Kenneth L. **Tratado de Posicionamento Radiográfico e Anatomia Associada.** Rio de Janeiro: Elsevier,2010.

COSTA, et al. **Aplicações clínicas da tomografia computadorizada cone beam na Endodontia.** Rev. Inst Ciênc Saúde. V.27. N.3. P.279-86. Paraná, Set, 2009.

GARIB, et al. **Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia.** Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial V.12. N.2. P.139-156. São Paulo, mar/abr.. 2007.

KOIFMAN, A.C.B et al. **Aspecto Tomográficos da orbita aguda infecciosa: revisão de literatura.** Rev. Bras. Oftalmol, Rio de Janeiro, v.73, n.2, p112-6. dez, 2013.

LIMA, et al. **Diagnóstico e planejamento em cirurgia parodontal: utilização da tomografia cone beam.** Rev. Sul-Bras. Odontol V7. N4. P. 474-80. São Paulo, out/dez.. 2010.

PONCHE, et al. **Tamanho do voxel no diagnóstico tomográfico em endodontia.** Rev. Salusvita V.33. N.2. P.257-267. São Paulo, Jul., 2014.

SOUSA, M.T.D; SILVA, M.D.D; CARVALHO, R.D. **Revisão integrativa: o que é e como fazer.** Revista Einstein V.08. N.1. P.102-6. São Paulo, Jun, 2010

TORRES, et al. **Avaliações de doses referenciais obtidas com exames de tomografia computadorizada de feixe cônico adquiridos com diferentes tamanhos de voxel.** Rev. Dental Press Orthod. V15. N5. P. 42-3. Bahia, set/out. 2010.

VIDIGAL, et al. **Uso da tomografia computadorizada Cone Beam na avaliação de fraturas radiculares.** Rev. Bras. Odontol V.71. N.2. P.152-5. Rio de Janeiro, Jul/Dez.,2014.

WHAITES, E. **Princípios de Radiologia Odontológica.** 4º ed. Elsevier,2009.

**ABSTRACT:** Tomography cone beam is specific for dental use is a specialized technique, a precise movement is performed between the X-ray head and the receivers, several specific devices have been developed for dentistry in recent years, allowing large improvements in the acquisition with reduction Of radiation dose, preserving a high level of image quality. To highlight in the literature the main advantages of cone bean tomography. An integrative review of the literature was carried out, based on published journals in the Scielo database, from 2006 to 2016, in Portuguese, using a combination of the descriptors: Radiology, Cone beam, Dentistry and Computed Tomography, totaling 468 Articles, of which only 5 met the inclusion criteria. For the accomplishment of a successful dental treatment, it is necessary to include the use of images to help the diagnosis. The TCB shows the structural relationships in depth, allowing to see all the delimitations of irregularities, being able to evidence small structures, with relatively low doses of radiation. TCB is currently widely used in dentistry, such as Implantology, Orthodontics, Periodontics, Buco-Maxillofacial Surgery and Traumatology, ATM and Endodontic Surgery, this wide range reinforces the importance of this method. It can be concluded that TCB is Of fundamental importance in the routine of dentistry, an effective technique that offers a greater risk benefit ratio compared to egalitarian techniques such as MCT.

**KEYWORDS:** Radiology, Cone Beam, Dentistry, Computed Tomography.

## **CAPÍTULO XXVI**

### **MÉTODOS DE RADIOPROTEÇÃO EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

---

**Breno Wanderson Lopes Visgueira  
Thais Alexandre de Oliveira**

# MÉTODOS DE RADIOPROTEÇÃO EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.

**Breno Wanderson Lopes Visgueira**

Centro Universitário Uninovafapi.

Teresina-PI

**Thais Alexandre de Oliveira**

Centro Universitário Uninovafapi.

Teresina-PI

**RESUMO:** A Tomografia computadorizada (TC) é um método diagnóstico que fornece imagens de alta qualidade, podendo realizar reconstruções em diversos planos e também avaliar estruturas menos densas através da administração de meios de contraste. Sua utilização resulta em muitos benefícios, mas deve-se tomar cuidado, pois a interação da radiação com o tecido humano pode gerar diversos efeitos. Com objetivo de delinear estudos que abordem métodos de radioproteção em TC. Foi realizado uma revisão integrativa da literatura, tendo como base periódicos publicados na base de dados Scielo, no período de 2006 a 2016, nos idiomas português, a partir da combinação dos descritores, totalizando 343 artigos, dos quais, 6 atenderam aos critérios de inclusão. É de grande importância a utilização de Equipamentos de Proteção Individual devido ao risco em que estão se submetendo no contato das radiações ionizantes com as células. Vale ressaltar a importância da utilização desses, que resultam numa atenuação significativa podendo chegar até 95%, tendo em vista mudanças de parâmetros de acordo com cada paciente que se submete aos procedimentos. Do mesmo modo, destaca-se o aperfeiçoamento profissional quanto ao manejo de excelência dos equipamentos, utilizando técnicas que diminuam a exposição sem perda de qualidade. Conclui-se que a proteção em TC é primordial no radiodiagnóstico, pois sua prática só tem a somar, visando a segurança de todos, bem como estar ciente de medidas para exercer uma atividade segura e ampliar conhecimentos nos procedimentos, pois é onde se tem os maiores níveis de radiação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tomografia Computadorizada. Proteção Radiológica. Radiologia.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a descoberta dos RX por Roentgen em 1895, cada vez mais os procedimentos de saúde tendem a utilizar equipamentos emissores de radiação ionizante em prol de um diagnóstico mais preciso, entre eles a Tomografia Computadorizada (TC), sendo necessário para sua administração conhecimentos teórico e habilidades técnicas específicas (COELHO, 2014).

A TC é um método de diagnóstico capaz de fornecer imagens de alta qualidade e ótima resolução espacial, podendo realizar reconstruções em diversos planos e também avaliar estruturas menos densas através da administração de meios de contraste (KOIFMAN et al, 2014). É um método bastante útil, fundamental

na rapidez e precisão diagnóstica, possuindo ainda muitas vantagens em relação à radiografia convencional, dentre elas: a não sobreposição de estruturas, a visualização em diferentes densidades, imagens segmentadas e de fácil manipulação.

A utilização dessa prática resulta em muitos benefícios, mas deve-se tomar cuidado, pois a associação de dose de radiação é bem maior que exames radiológicos convencionais, ficando então sob a responsabilidade dos profissionais realizar medidas para evitar exposições desnecessárias (BONTRAGER; LAMPIGNANO 2010).

A indicação indiscriminada da TC aumenta consideravelmente os possíveis agravos, por isso, deve se estabelecer critérios para sua utilização, principalmente em casos de pacientes pediátricos, pois os riscos de exposições se tornam maior, devido antropometria e sua maior radiosensibilidade, sendo assim são necessárias medidas de segurança visando à proteção de pacientes expostos (GHIZONI et al, 2013).

Outrossim, fazem valer práticas que facilitem a redução de doses a utilização do princípio ALARA “*As Low As Reasonably Achievable*”, ou seja, a realização de procedimentos radiológicos com nível de radiação tão baixo quanto razoavelmente possível, realizando uma análise custo benefício (CORRÊA, M, B, R.2010).

O estudo surgiu a partir do interesse em aprofundar o conhecimento sobre a TC, a importância da prática da radioproteção nessa especialidade, bem como de conhecer como é o meio mais correto de se trabalhar levando em conta o ambiente, os equipamentos e os profissionais que trabalham nesse meio. O primeiro contato surgiu na graduação, posteriormente a partir dos estágios e pelos módulos no curso de pós-graduação.

A pesquisa se torna relevante na assistência a profissionais e a pacientes que se submetem a esses procedimentos, ajudando-os na obtenção de informações importantes para seu cotidiano bem como fornecer subsídios para estudantes em pesquisas futuras.

Diante do exposto, o artigo tem como objeto os principais métodos de radioproteção em TC, sendo norteado com a seguinte pergunta “Quais os principais métodos de radioproteção em TC para pacientes e profissionais conforme a literatura?” tendo em vista a prioridade da segurança, a importância do controle de risco e análise de áreas ocupacionais. Desta forma, este artigo tem como objetivo delinear estudos que abordem os métodos de radioproteção em TC.

## 2 METODOLOGIA

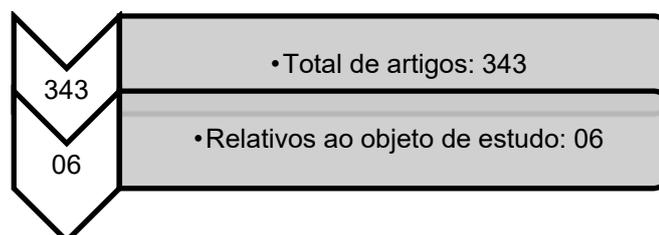
Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que pode ser definida como uma análise ampla de pesquisas que permite a síntese de múltiplos estudos publicados possibilitando conclusões gerais a respeito de uma área característica de estudo, um método bastante rico devido a análises crítica de estudo (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Para guiar a revisão integrativa, formulou-se a seguinte pergunta: “Quais os principais métodos de radioproteção em TC para pacientes e profissionais conforme a literatura?” Utilizou-se então as seguintes palavras-chave “Proteção Radiológica”, “Tomografia Computadorizada” e “Radiologia”, esses encontrados no DeCS (Descritores em Ciência da Saúde) e pesquisadas isoladamente na base de dados Scientific Electronic Libray Online (SciELO). Assim, procurou-se ampliar a esfera da pesquisa, minimizando possíveis vieses no processo de elaboração da revisão integrativa.

Durante a pesquisa foram considerados critérios de inclusão: artigos publicados em português, no período compreendido entre 2006 a 2016 e artigos que retratassem a importância da TC no diagnóstico, os riscos de exposições e medidas eficazes para minimizar a sua prática. Como critérios de exclusão trabalhos de monografias, estudos de casos e teses, artigos acima do período de 10 anos de publicação e aqueles que fugiram do tema proposto.

O instrumento de coleta de dados foi composto de duas partes: uma de caracterização dos artigos, com as variáveis: Título, Autoria, Formação Profissional, Revista, Ano e Local e outra de análise de conteúdo dos artigos com as variáveis: Objetivos, Resultados e Conclusão.

Após aplicação de coleta de dados, elencou-se 343 artigos, mas somente 06 relativos ao objeto de estudo. O processo de coleta está ilustrado na figura 01.



**Figura 01:** Processo de seleção de artigos na base de dados. Teresina-2017.

**Fonte:** Dados dos autores.

### 3 RESULTADOS

Abaixo encontram-se os resultados desse estudo, dividido em duas tabelas. A Tabela 01, de caracterização dos artigos, e a Tabela 02, de análise do conteúdo dos artigos.

A Tabela 01 apresenta 66,8% dos artigos publicados na Revista Brasileira de Radiologia, 16,6% na Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva e 16,6% no Jornal Vascular Brasileiro. Os artigos foram publicados nos anos de 2006, 2008, 2011, 2012, 2014 e 2015 representando 16,6% cada ano. Todos eram do Brasil, 50% eram da região sudeste, 33,3% da região sul e 16,7% da região nordeste. Quanto a formação dos autores 37,5% tinham formação em Medicina, 25% Física e 12,5% em cada respectiva formação: Enfermagem, Tecnologia em Radiologia e Engenharia de Produção.

Nº ARTIGO	TÍTULO	AUTORIA	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	REVISTA	ANO	LOCAL
01	Utilização de vestimenta de proteção radiológica para redução de dose absorvida: uma revisão integrativa da literatura.	SOARES, FAP PEREIRA AG FLOR RDC	Física, Tecnologia em Radiologia e Enfermagem.	Rev. Radiol. e Bras.	2011	Santa Catarina
02	Soluções no serviço de radiologia no âmbito da gestão: uma revisão da literatura.	PEREIRA, AG et al	Engenharia de Produção.	Rev. Radiol. Bras.	2015	Santa Catarina
03	Perfusão por tomografia computadorizada do abdome: aplicações clínicas princípios e técnicas do exame.	SOUSA, JPLBAD et al	Medicina	Rev. Radiol. Bras.	2012	São Paulo
04	Riscos da radiação X e a importância da proteção radiológica na cardiologia intervencionista: uma revisão sistemática.	LEYTON, F et al	Física	Rev. Bras. Cardiol. Invasiva	2014	Minas Gerais
05	Tomografia computadorizada sem contraste intravenoso no abdome agudo: quando e por que usar.	FILHO, ED OF et al	Medicina	Rev. Radiol. Bras.	2006	Sergipe
06	Correlações técnicas e ocupacionais da radiologia intervencionista	SOUSA, ED SOARES JPDM	Medicina	Jorn. Vasc. Bras.	2008	Rio de Janeiro

**TABELA 01:** Caracterização dos artigos. (N=06). Teresina- PI, 2017.

**Fonte:** Dados dos autores.

Os principais objetivos detectados relacionavam a radioproteção em TC, a sua importância no diagnóstico e relatos de protocolos na prática (TABELA 02).

Nº DO ARTIGO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
1	Avaliar a relação entre o uso de vestimentas de proteção radiológica e a diminuição da dose de radiação ionizante, reforçando a eficácia do seu uso tanto para o paciente quanto para indivíduos ocupacionalmente expostos.	A utilização da vestimenta de proteção radiológica teoricamente reduz a dose absorvida. Na prática a redução nos pacientes pode ser de 88% na radiologia convencional e chegar a 95% no exame tomográfico. Nos indivíduos ocupacionalmente expostos a redução durante em cateterismo cardíaco é em torno de 90% e durante uma cirurgia ortopédica é de 75%.	O uso de vestimenta de proteção radiológica é eficaz e de baixo custo e reduz a dose desnecessária nos pacientes e nos indivíduos ocupacionalmente expostos. Logo, sua utilização é necessária para a implementação de um efetivo programa de proteção radiológica em um serviço de radiodiagnóstico.
02	Levantar e identificar, na literatura, soluções no âmbito da gestão para os problemas encontrados na área de radiologia.	Entre os problemas do setor estão: agendamento de horários, humanização falta de treinamentos, pouco conhecimento e utilização dos técnicos de gestão e interação com os usuários.	É uma importante ferramenta, porém tendo em vista os poucos estudos é importante realizar estudos mais profundos, o que torna a área um vasto campo a ser estudado.
03	Realizar uma revisão da literatura mostrando técnicas e protocolos de exames de PTC, as indicações, vantagens e desvantagens.	Propor a utilização do método, e protocolo para ser usado na rede de saúde com reprodutibilidade e simplicidade de implementação.	Mostrar o diferencial da técnica e importância de inserção do exame na rotina de atendimento do serviço de saúde.
04	Discutir aspectos vinculados ao enquadramento legal, a recomendações internacionais e a programas de formação em proteção radiológica, a qualidade de imagem, aos efeitos biológicos, ao limite de dose ocupacional e as medidas de prevenção.	A consciência e o conhecimento desses riscos minimizam o dano otimizando a qualidade de imagem e o uso seguro das radiações ionizantes. Tem se demonstrado a ocorrência de catarata radioinduzidas em trabalhadores de laboratórios de cateterismo. Diversos estudos sugerem que pode haver um risco significativo de opacidade do cristalino, caso não se utilizem adequadamente os dispositivos de proteção radiológica.	Esses tipos de procedimentos intervencionistas são realizados geralmente por médicos especialistas, com a colaboração de enfermeiros, tecnólogos e técnicos, que muitas vezes, não tem formação adequada em proteção radiológica.
05	Apresentar uma revisão das aplicações da TC abdominal sem contraste, com ênfase	A tomografia computadorizada sem contraste intravenoso tem sido frequente proposta na	A qualidade das imagens obtidas através da TC sem contraste inquestionavelmente melhor

	na TC helicoidal (ou espiral), suas vantagens e limitações, relacionando as características tomográficas nas principais doenças nas quais essa técnica é utilizada.	avaliação inicial de pacientes com suspeita de abdome agudo, ocupando o espaço de outros métodos diagnóstico.	quando comparado a radiografia simples, e a literatura tem indicado, com poucas ressalvas, ganhos diagnóstico significativos que justificam a sua utilização, com destaque na suspeita de apendicite aguda, cólica nefrética e diverticulite.
06	Analisar criticamente os métodos de proteção em relação a radiação emitida pela fluoroscopia utilizados pelos profissionais que lidam com a radiologia.	Os equipamentos são considerados fontes artificiais de radiação ionizantes e são utilizados para realização de exames e procedimentos.	Toda Equipe profissional que trabalha no serviço deve seguir as normas estabelecidas internacionalmente.

**TABELA 02:** Análise de conteúdo dos artigos. (N=06). Teresina- PI, 2017.

**Fonte:** Dados dos autores.

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 IMPORTÂNCIA DO USO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S).

De acordo com a portaria 453/98, do Ministério da Saúde item 5.5, para cada equipamento deve haver uma vestimenta de proteção radiológica que deva garantir a proteção do tronco dos pacientes, incluindo tireoide e gônadas, já o item 5.10 estabelece que caso haja a necessidade de um indivíduo assistir a um paciente, ele deve utilizar um protetor com no mínimo 0,25mmPb, o contato da radiação ionizante com as células humanas pode causar efeitos que variam com a quantidade de dose e também como a radiosensibilidade da região irradiada, podendo resultar na quebra de fita do DNA, bem como mudanças nas enzimas, proteínas e ativação dos oncogêneses (SOUSA, SOARES, 2008).

Alguns exames, como a angiografia coronária por tomografia computadorizada, com tomógrafo de 64 canais, destaca-se como procedimento com grande quantidade de radiação de equivalência aproximada de 750 radiografias de tórax (LEYTON et al, 2014). Elevada dose como essa faz com que nos conscientizemos da importância de utilizarmos de meios que promovam a segurança dos envolvidos nesse meio.

Tanto profissionais quanto os usuários pouco sabem a respeito dos riscos aos quais estão sendo expostos, e que a melhor forma para garantir sua proteção é a capacitação no estudo da radioproteção, visando a proteção do ser humano, seus descendentes e do meio obedecendo normas da portaria 453/98 que estabelece diretrizes de proteção radiológica juntamente com treinamentos periódicos (PEREIRA et al, 2015).

Dessa forma a utilização dos EPI's é de fundamental importância para pessoas ocupacionalmente expostas e também para o público em geral que se

submetem a procedimentos que envolvam radiações ionizantes. Esses equipamentos são fabricados com materiais de alto nível atômico como chumbo ou alguns de seus compostos, além de outro material lavável para fazer o revestimento e proteger o material absorvedor, devem ser constantemente averiguados para verificação de sua integridade (SOARES, PEREIRA, FLOR, 2011).

Em um estudo realizado na América Latina, dos profissionais pesquisados somente 27% tinham acesso aos resultados dos níveis de radiação que eram expostos rotineiramente em seus serviços. Tal estudo ressalta ainda a importância do cuidado e averiguação constante dos EPI's como limpeza, manutenção e armazenamento, visando verificar se possuem algum dano que resulte na não proteção dos usuários (LEYTON, F et al, 2014). Fica sobre a responsabilidade do profissional, manter a integridade dos EPI's, no desempenhar de suas funções, na guarda e conservação da forma mais adequada, também sobre sua tutela informar alterações que o torne impróprio.

Os riscos ocasionados pelas radiações, a falta de instrução de profissionais e também dos pacientes que se submetem a esses procedimentos, fazem pensar em medidas que visem práticas seguras para a realização de procedimentos em TC otimizando a integridade dos envolvidos. Por conseguinte, deve se estar atento a proteção por coletes plumbíferos nas áreas que não são de interesse, a não irradiação de áreas adjacentes e de uma forma geral, não negligenciar a proteção ocupacional e dos usuários do serviço.

#### **4.2 REDUÇÕES DE DOSE PELO USO DE PROTETORES EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA.**

O uso adequado dos protetores resulta em redução significativa das taxas de radiações absorvidas. A respeito dos protetores externos para profissionais que ficam dentro da sala de procedimentos, esses fornecem uma significativa proteção contra a radiação, reduzindo a radiação espalhada entre 97% a 98% podendo variar de acordo com a dinâmica do exame (LEYTON et al,2014).

A utilização de protetores reduz consideravelmente a dose absorvida, podendo chegar a 95% e se mostrando igualmente eficaz em exames pediátricos, obtendo redução de 50% em pacientes do sexo feminino e 95% para sexo masculino. Em exames de angiografia realizada por TC o protetor a base de tungstênio-antimônio produz uma redução de 60,6%, enquanto que em um exame de TC de tórax utilizando um protetor de bismuto há redução de 60% para tireoide e 40% para o cristalino. Em uma tomografia de crânio, com a utilização de colete plumbífero a redução chega a 57% e o mesmo protetor em um paciente de menor porte ou criança para o mesmo exame o valor de redução chega a 29%, no que concerne a qualidade dos protetores, estudos da literatura mostram que com uma tensão de 115Kv e com um protetor de 0,25mmPb há redução de 86,82% de dose. Já com outro protetor, de 0,50mmPb, a atenuação chega a 95,79% (SOARES, PEREIRA, FLOR, 2011).

Os estudos revelam a grande eficácia na redução da radiação ocasionada pelo uso de protetores, valores significativos que acrescentariam bastante na promoção da segurança dos que precisam se sujeitar a tais procedimentos. Pode-se observar que a eficiência dos métodos difere de acordo com vários fatores, mas mesmo assim ainda promovem a proteção a todos os submetidos a procedimentos em TC.

#### **4.3 ALTERAÇÕES DE PROTOCOLOS CONFORME A ANTROPOMETRIA DOS PACIENTES.**

Em um exame de TC convencional, a dose de radiação varia entre 7 e 8 mSv por aquisição, podendo também atingir 20 a 25 mSv em casos que necessitem ser realizadas em 3 fases. Esses valores encontram-se dentro dos limites de recomendação de exposição anual a radiações ionizantes e para tal estudos procuram realizar exames baixando o kV e mAs (SOUSA et al, 2012).

Normalmente, nos procedimentos de TC são utilizadas doses com valores definidos para garantir melhor rendimento do operador e em controvérsia a isso, estudos relatam que o peso do paciente exerce impacto significativo na exposição radiológica, visto peso e dose de radiação serem grandezas diretamente proporcionais além disso, a incidência de câncer induzido por radiação ionizante é de três a quatro vezes maior em crianças e 38% maior em mulheres do que em homens (LEYTON, F et al,2014).

As mudanças de técnicas podem resultar em vários benefícios para ambos os envolvidos (profissionais e pacientes). Alterações simples como a diminuição do tempo podem ocasionar eliminação de artefatos de movimentos, e melhoria do volume parcial, reduzindo assim a possibilidade de não visualização de alguma estrutura devido aos movimentos peristálticos, podendo gerar reformatações com grande qualidade (FILHO E.D.O.F et al 2006).

A dose de radiação em cada exame deve ser regulada de acordo com a estrutura do paciente, diferentemente do que é feito no cotidiano. Dificilmente se fala em alterações na prática de exames, atividade não realizada por comodidade dos profissionais, imperícia ou imprudência dos que administram os aparelhos durante os procedimentos.

A variedade de pacientes é comum, tendo em vista que a TC se popularizou muito nos últimos anos pela sua eficiência e por ser de mais fácil acesso, em vista outros métodos de diagnóstico avançado e é comprovado através dos estudos anteriormente citados que a radiação pode ocasionar riscos maiores em crianças e pessoas de porte físico menor, do que em pacientes de maior estrutura.

## **5 CONCLUSÃO**

De acordo com o presente artigo, pode-se concluir que a proteção é primordial na realização do radiodiagnóstico, pois sua prática só tem a somar, visando

primeiramente a segurança de todos os envolvidos nos procedimentos, além de aprimoramento nas capacitações e ciências de medidas de radioproteção para exercer uma atividade com o menor risco possível para os incluídos, principalmente em TC devido alto valor de exposição às radiações ionizantes.

Vale ressaltar a escassez trabalhos com as temáticas envolvidas, bem como produções de tecnólogos em radiologia, dificultando subsídios a estudantes e pesquisadores em geral que buscam concepções de profissionais da área, que poderia ser enfatizado em soluções a possíveis problemáticas.

## REFERÊNCIAS

BONTRAGER, K. L; LAMPIGNANO, J. P. **Tratado de Posicionamento Radiográfico e Anatomia Associada**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

COELHO, J. A; VARGAS, F. C. D. **Capacitação discente no processo de trabalho em diagnóstico por imagem do técnico em enfermagem**. Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v.12, n.1, p.51-67, jan/abr. 2014.

CORRÊA, M. B. R. **Radiologia**. 1 ed. São Paulo: DCL, 2010.

FILHO, E.D.O.F et al. **Tomografia computadorizada sem contraste intravenoso no abdome agudo: quando e por que usar**. Radiol Bras, São Paulo, v.39, n.1, p.35-42, ago. 2006.

GHIZONI, et al. **Indicações de tomografia computadorizada de crânio em crianças com trauma cranioencefálico leve**. Rev Col Bras, São Paulo, v.40, n.06, p.515-519. dez., 2012.

KOIFMAN, A.C.B et al. **Aspecto Tomográficos da orbita aguda infecciosa: revisão de literatura**. Rev. Bras. Oftalmol, Rio de Janeiro, v.73, n.2, p112-6. dez, 2013.

LEYTON, F et al. **Risco da Radiação X e a importância da proteção radiológica na cardiologia intervencionista: uma revisão sistemática**. Rev Bras Cardiol Invasiva, Minas Gerais, v.40, n.06, p515-519. dez 2014.

MENDES, K.D.S; SILVEIRA, R.C.D.C.P; GALVÃO, C.M. **Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Rev. Enferm. Santa Catarina, v.17 n.4, p.758-64. out/dez, 2008.

PEREIRA, A.C.B et al. **Soluções no serviço de radiologia no âmbito da gestão: uma revisão da literatura**. Radiol Bras, Santa Catarina, v.48, n.5, p298-304. set/out 2015.

SOARES, F.A.P; PEREIRA, A.G; FLÔR, R.D.C. **Utilização de vestimenta de proteção radiológica para redução de dose absorvida: uma revisão integrativa da literatura.** Radiol Bras, Santa Catarina, v.44, n.2, p.97-103., Mar/abril 2011

SOUSA, E.D, SOARES, J.P.D.M. **Correlações técnicas ocupacionais da radiologia intervencionista.** Jorn. Vasc. Bras, Rio de Janeiro , v.7, n.4, p.341-350 Ago,2008.

SOUSA, J.P.L.B.A et al. **Perfusão por tomografia computadorizada do abdome: aplicações clínicas, princípios e técnicas do exame.** Radiol Bras, São Paulo, v.45, n.1, p.39-45 Out, 2012.

**ABSTRACT:** Computed tomography (CT) is a diagnostic method that provides high quality images and can perform reconstructions in different planes and also evaluate less dense structures through the administration of contrast media. Its use results in many benefits, but care must be taken because the interaction of the radiation with the human tissue can generate several effects. Aiming to outline studies that address methods of radioprotection in CT. An integrative review of the literature was carried out, based on published journals in the Scielo database, from 2006 to 2016, in the Portuguese languages, from a combination of descriptors, totaling 343 articles, of which 6 met the inclusion criteria . The use of Personal Protective Equipment is of great importance because of the risk they are undergoing in the contact of ionizing radiation with the cells. It is worth emphasizing the importance of using these, which result in a significant attenuation and can reach up to 95%, considering changes in parameters according to each patient who undergoes the procedures. Likewise, professional improvement in the management of equipment excellence is highlighted, using techniques that reduce exposure without loss of quality. It is concluded that CT protection is paramount in radiodiagnosis, since its practice only has to add, aiming at the safety of all, as well as being aware of measures to exercise a safe activity and increase knowledge in the procedures, because it is where the higher levels of radiation.

**KEYWORDS:** Computed Tomography, Radiological Protection, Radiology.

## **CAPÍTULO XXVII**

### **O PAPEL DA CINTILOGRAFIA NA DETECÇÃO DE DINFUNÇÕES MIOCÁRDICAS: UMA REVISÃO.**

---

**Jailson Oliveira dos Santos  
Bruno Gonçalves dos Santos  
Paulo de Tarso Silva de Macedo**

## O PAPEL DA CINTILOGRAFIA NA DETECÇÃO DE DINFUNÇÕES MIOCÁRDICAS: UMA REVISÃO

**Jailson Oliveira dos Santos**

Faculdade Devry/Facid, Teresina, PI.

**Bruno Gonçalves dos Santos**

Faculdade Devry/Facid, Teresina, PI.

**Paulo de Tarso Silva de Macedo**

Faculdade Devry/Facid, Teresina, PI.

**RESUMO:** O número de pessoas que morrem em decorrência de cardiopatias no mundo, é cada vez maior. Os maus hábitos da população são os principais fatores relacionados ao crescente aumento. A tecnologia em saúde proporciona a realização de diagnósticos cada vez mais cedo, de modo preciso e rápido, diminuindo o risco de desenvolvimento de cardiopatias isquêmicas. A descoberta dos raios x possibilitou um grande avanço nos diagnósticos não invasivos, permitindo avaliar anatomia, fisiologia e morfologia, sem causar intercorrências ao paciente. A cintilografia é um importante método para essas análises.

**PALAVRAS CHAVES:** cintilografia miocárdica; fluxo coronário; músculo miocárdio.

### 1- INTRODUÇÃO

O número de pessoas que morrem em decorrência de cardiopatias no mundo, é cada vez maior. No Brasil, quase 30% das mortes são causadas por doenças cardiovasculares, correspondendo em 308 mil mortes por essas doenças no país.

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), complicações cardiovasculares matam por ano cerca de 17,5 milhões de pessoas no mundo. Sendo esta a principal causa de morte em todo o planeta. Além disso, 7,4 milhões desses casos foram decorrentes de doenças coronarianas. Entretanto, a maior parte dessas vítimas possuíam comportamentos que somavam para o agravamento, como tabagismo, consumo exagerado de alimentos com excesso de sal e a prática de atividade inadequada (RICHARD 2015).

Alguns centros de cardiologia ou entidades que possuem o objetivo de alertar a população sobre os fatores de riscos, estão concentrados com as possibilidades de redução desses índices com a simples facilidade ao acesso a saúde, conhecimento breve sobre a importância de hábitos saudáveis e o controle da pressão alta e colesterol alto que aumentam o risco de doenças cardiovasculares (RICHARD 2015).

Além de fatores exógenos (fatores que estão associados ao ambiente ou hábitos de vida do paciente), alguns casos de má formação congênita, aumentam as chances do desenvolvimento de algum tipo de alteração cardiovascular do

paciente, seja predispondo esse processo ou causando-as diretamente (MIHAILIDOU 2014).

Por outro lado, pesquisas prospectivas mostraram uma redução da mortalidade por doenças cardiovasculares nos países mais desenvolvidos da Europa Ocidental, EUA e Canadá. O controle dos fatores de risco, melhorias nos tratamentos e velocidade das intervenções influenciaram essa discreta redução (MANSUR *et al* 2016).

Felizmente, a tecnologia vem proporcionando a detecção de doenças cardíacas cada vez mais cedo, podendo evitar o surgimento e avanços dessas doenças. Os exames por imagem são capazes de verificar de maneira não invasiva a patologia acometida, e órgãos afetados contribuindo no plano de tratamento.

Com o advento da cintilografia, que teve início na década de 50, por Benedict Cassem, hoje é amplamente utilizada no mapeamento de cardiopatias, permitindo avaliar a presença ou não de lesões.

As diversas formas de análise dos órgãos ou tecidos por meio dos exames radiológicos possuem métodos distintos, que pertencem às características de cada técnica. Neste caso, a medicina nuclear utiliza substâncias (Radiofármacos) para avaliar os órgãos e tecidos de modo que a fonte de radiação faça o papel inverso aos exames convencionais, onde os pacientes recebem a radiação vinda de um aparelho. Neste o paciente irá emitir a radiação e esta será detectada por equipamentos específicos.

Para o estudo do coração na busca de patologias relacionadas, o Radiofármaco mais utilizado é o tecnécio  $^{99m}\text{Tc}$  ( $^{99m}\text{Tc}$ ) que possui características fundamentais para a realização do exame, tempo de meia vida, fácil associação com a solução e fácil interação com a estrutura de interesse. Além disso, possui baixa dose de radiação e transfere ao tecido dose consideravelmente baixa, comparadas a outras fontes (NOBREGA 2011).

A obtenção das imagens em medicina nuclear se baseiam em SPECT (single photon emission computed tomography) por meio de gamas câmaras e computadores, que recebem e manipulam a radiação emitida pelos radiofármacos aplicados no paciente. Com isso permite um diagnóstico a partir das imagens obtidas pela distribuição do radiofármaco e sua fixação em órgão e tecidos (GROSSMAN 2009).

As imagens serão adquiridas basicamente ao longo do aparelho que possui  $180^\circ$  em torno do tórax do paciente. As projeções usualmente empregadas e reconstruídas através de imagens tomográficas determinam a distribuição do Radiofármaco (GROSSMAN 2009).

Para os estudos de disfunção miocárdica, o radiofármaco é aplicado para avaliar seu grau de perfusão. Este estudo é muito importante para análises de doenças ou possíveis alterações coronarianas, permitindo diagnosticar grau de obstruções, fibroses e o risco de infarto agudo do miocárdio (IAM).

No estudo de perfusão miocárdica ou cintilografia miocárdica, é necessário que o radiofármaco esteja nas células do músculo cardíaco para o diagnóstico, devido o seu metabolismo. Atraído pelo metabolismo das células

cardíacas é fundamental para avaliar a presença ou ausência do radiofármaco no miocárdio, que se estiver baixo será evidenciado diminuição da passagem da substância (SMANIO *et al* 2015). O diagnóstico será obtido após a verificação de presença ou não do radiofármaco no local de interesse.

O estudo objetivou analisar a aplicabilidade da cintilografia na detecção de disfunções miocárdicas.

Sucessivos avanços se tornaram responsáveis por benefícios que são usados até os dias de hoje, como a introdução dos aspectos de obtenção de imagens através da cintilação e de detectores móveis capazes de registrar as informações obtidas pelo tubo catódico em filmes realizando caracterizando a técnica de medicina nuclear. A introdução do tecnécio 99 metaestável (99mTc) para diagnósticos e a adaptação de computadores nos anos 60, com funções que permitiam adquirir, armazenar e processar imagens que possibilitava manipular as imagens obtidas. Novos avanços na área de computação em 1970 e na área de reconstrução de imagens, contribuiu para a realização de SPECT e da PET (positron emission tomography). De início a aceitação do SPECT foi maior e mais rápida que a do PET, uma vez que emissores de prótons tinham tempo de meia vida (T<sub>1/2</sub>) muito curta e custos muito elevados. Com o passar dos tempos, avanços na área farmacológica e na eletrônica impulsionaram o uso das duas modalidades a adaptação de detectores eficientes ofereceu informações biológicas mais detalhadas e precisas para os médicos (HISTÓRIA DA MEDICINA NUCLEAR).

A medicina nuclear é um método de diagnóstico por imagem caracterizada por utilizar radionuclídeos como fontes de radiação. Essas fontes são administradas ao paciente por inalação, via endovenosa, via oral, ou subcutânea sendo distribuídos especificamente na área que se deseja verificar. Emitindo baixas taxas de dose ao paciente se constitui um método seguro, eficaz e preciso na obtenção das informações, que não seria possível por outros métodos. Nesse caso, a radiação gama é predominante, além de possuir uma rápida eliminação pela urina desses compostos radioativos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA NUCLEAR).

Após o paciente ser submetido a aplicação do radiofármaco ele será levado a Gama Câmara, que irá receber a radiação oriunda da interação do radiofármaco com órgão do paciente, e transforma-la em imagem. Algumas aquisições podem ser realizadas por tomógrafos SPECT, que é a utilização de tomografia computadorizada concomitante a medicina nuclear, que fornece imagens em cortes finos podendo assim avaliar a profundidade da estrutura de que será estudada (VAQUERO *et al* 2015).

A constituição da imagem em medicina nuclear é determinada pela distribuição do radiofármaco em um período onde a captação e a movimentação dos traçadores pelos tecidos forma a base da imagem para o diagnóstico (NOBREGA 2011).

O rápido metabolismo do músculo cardíaco permite a afinidade entre as células e o radiofármaco. O coração é composto de quatro câmaras, que possuem a função de bombear o sangue para todas as partes do corpo, levando sangue rico em nutrientes e oxigênio a todos os órgãos, inclusive músculos, promovendo a atividade

metabólica. O músculo estriado cardíaco é encontrado somente no coração, formando o miocárdio. Por isso realiza contrações involuntárias e rítmicas capazes de efetuar de 70 a 80 batimentos por minutos (BOLLI *et al* 2010).

Além de bombear por meio de uma alta performance o sangue para todas as demais estruturas do corpo, ele é capaz de nutrir-se essencialmente. E para isso as artérias coronárias que emergem do seio aórtico se ramificam e se distribuem subdividindo-se e irrigando todas as regiões do coração garantindo um alto fluxo de sangue. No entanto, o calibre desses vasos facilita o desenvolvimento de formação de placas ateroscleróticas, ou de interrupção por êmbolos, podendo provocar graus de isquemias da região adjacente (NEVES *et al* 2015).

## 2-MÉTODOS

Sobre o tema do trabalho, existem uma gama muito variada de diversos estudos realizados de formas distintas. Este estudo foi desenvolvido através de buscas nas bases de dados eletrônico *Web of Science*, *Scielo* e *PubMed*, em bibliotecas e sites internacionais de agências de saúde, no ano de 201, utilizando os descritores cintilografia miocárdica, fluxo coronário e músculo miocárdio, o que resultou em trabalhos encontrados em inglês e português, conteúdos de renomados autores e elevados índices publicados pelas agências internacionais de saúde. Os artigos que estivessem completos, e que datassem de 2009 a 2017 foram selecionados, e inclusos os que possuíam mais proximidade com o tema.

## 3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 40 artigos de 123 encontrados, destes, foram utilizados 28. Cerca de 65% dos estudos analisados retratavam sobre a cintilografia miocárdica, 25% avaliaram o fluxo coronário e cerca de 10% tinham o músculo miocárdio como objeto de estudo. A cintilografia miocárdica é um exame de medicina nuclear, que identifica e previne eventos cardíacos graves. É realizado em um ou dois dias e é composto de duas fases, as imagens são obtidas por meio de radiofármacos, substâncias capazes de emitir radiação gama, que será detectado pelo o aparelho gama câmara, responsável pela obtenção das imagens.

As fases do exame são compostas da aplicação do radiotraçador em repouso e após estresse. O material utilizado pode ser o sestamibi ou tetrofosmin marcado com Tc-99m, ou menos frequente pode ser utilizado o Tálcio-201. Quando o paciente apresentar um condicionamento físico e não apresentar contraindicações, a fase do estresse poderá ser realizada em esteira ergométrica, sendo esta técnica a mais recomendada. O teste de estresse permite avaliar sintomas induzidos pelo esforço, resposta hemodinâmica, presença de arritmias e a capacidade emocional (GROSSMAN 2009).

Nos casos onde o paciente não tem condições clínicas, como vasculopatia periférica, limitações articulares, próteses ortopédicas ou contraindicações da prática de exercícios físicos, o paciente será submetido ao estresse farmacológico com dipiridamol ou adenosina de modo preferível (PIRICH *et al* 2014).

Na busca de cardiopatia isquêmica a cintilografia miocárdica (CM) compara os resultados obtidos nas imagens de repouso e estresse. Quando as imagens forem similares nas duas etapas, com semelhante distribuição do radiofármaco nos ventrículos e as funções estiver normal, o exame CM é considerado normal. Caso contrário, pode ser evidenciados níveis de obstruções que poderão causar infarto.

O exame de CM permite identificar o rigor e extensão da isquemia e determinar qual a região coronária esta comprometida. A quantificação da severidade da isquemia apresenta grande valor no prognóstico do paciente, apresentando grande sensibilidade, especificidade e precisão nas avaliações (OKUDA *et al* 2011).

As cardiopatias isquêmicas (CI) em pacientes diabéticos apresentam um perigo elevado, maiores chances de desenvolvimentos e assintomática, possibilitou o emprego da cintilografia miocárdica para esta avaliação como método de rastreio. Pacientes com Diabetes mellitus tipo 2 apresentam CI silenciosa detectada por cintilografia (GHATA *et al* 2013).

O estudo de viabilidade miocárdica é importante para pacientes que possuem cardiopatias isquêmicas e disfunção ventricular esquerda, podendo se beneficiar com a revascularização do musculo miocárdio, exibindo um aumento de sobrevida e melhora da capacidade funcional. Por isso, diferentes estudos indicam que os protocolos em Medicina Nuclear podem avaliar determinar a presença de viabilidade miocárdica com boa grande acurácia diagnóstica (KATIKIREDDY *et al* 2012).

#### **4- CONCLUSÃO**

Portanto, o alto valor diagnóstico e prognóstico da cintilografia miocárdica, evidencia sua eficácia como método de avaliação não invasiva de alterações miocárdicas. A capacidade de avaliar o grau, presença ou ausência de obstruções coronárias, sendo útil para pacientes diabéticos, além de ser empregada para o rastreio e diagnóstico de patologias miocárdicas.

A cintilografia contribui de modo indispensável, prevenindo e diagnosticando cardiopatias isquêmicas, avaliando toda a irrigação miocárdica e seu comportamento. No entanto, mesmo com os grandes avanços tecnológicos, é fundamental que a população pratique hábitos saudáveis por meio da alimentação adequada e atividades físicas, ausência de cigarros e bebidas alcoólicas ajudam o não surgimento de doenças miocárdicas e coronarianas.

## REFERÊNCIAS

AMIRIAN J; JAVDAN O; MISHNER J., *et al.* **Comparative efficiency of exercise stress testing with and without stress-only myocardial perfusion imaging in patients with low-risk chest pain.** *Jornal de Cardiologia Nuclear*, 2012.

BARROS M.V.L; RABELO D.R *et al.* **Tomografia de Coronárias na Predição de Eventos Adversos em Pacientes com Suspeita de Coronariopatia.** *Rev. Sociedade brasileira de cardiologia*, vol. 99, N 6, dez. 2011.

BOLLI, P; CHAUDHY, H. W. **Molecular physiology of cardiac regeneration.** *Annals of the Nova York academy of sciences*. Vol 121, p. 113-26. 2010

BRASIL, SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA NUCLEAR. Disponível em: <[www.sbm.n.org.br/site](http://www.sbm.n.org.br/site)>. O que é medicina nuclear, Sociedade Brasileira de Medicina Nuclear, acessado em 20 de abril de 2017.

GHATA, A; PADALA, S; KATTEN, D. M; POLK, D. M; HELLER, G. V. **Risk stratification among diabetic patients undergoing stress myocardial perfusion imaging.** *nuclear cardiology journal*. Vol. 20 ed. 4 p. 529-538. 2013.

GROSSMAN G. B. **O papel da cintilografia miocárdica na avaliação da cardiopatia isquêmica.** *Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul*, Ano XVII nº 16, 2009.

Historia da Medicina Nuclear. Disponível em: <[www.youblisher.com](http://www.youblisher.com)>. acessado em 15 de abril de 2017.

KATIKIREDDY, C. K; MANN, N; BROWM, D; TOSH, A.V; STERGIOPOULOS, K. **Evaluation of myocardial ischemia and viability by noninvasive cardiac imaging.** *Expert review of cardiovascular therapy*. Vol 10, ed. 1 p. 55-73. 2012.

KERO, T; Nordstrom, j; HARMS, H. J; SORENSEN, J; AHLSTROM, H; LUBBERINK, M. **Quantitative myocardial blood flow imaging with integrated time-of-flight PET-MR.** *Revista EJMNM Physics*, 2017.

MANSUR, A. P; FAVARATO, D. **Tendências da Taxa de Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil, 1980-2012.** *Arq Bras Cardiol*. Vol.107 ed. 1 p.20-25.

MIHAILIDOU, A.S. **Novel perspectives in clinical cardiology and cardiac surgery.** *Future Cardiology*. Vol. 10, ed. 6. 2014

**Myocardial scintigraphy in the evaluation of cardiac events in patients without typical symptoms.** *Arq Bras Cardiol*. Vol. 105 ed.2 p.112-122. 2015

NEVES, P. O; ANDRADE, J; MONÇÃO, H. **Artérias coronárias anômalas: o que o radiologista precisa saber.** Vol. 48 ed. 4 p. 233–241. Radiol Bras. 2015

Nóbrega NA, Tecnologia radiológica e diagnóstico por imagem, Vol. 4, 4th Ed. São Caetano do Sul, SP, 2011.

OKUDA, K; NAKAJIMA, K; HOSOYA, T; ISHIKAWA; MATSUO, S; KAWANO, M; TAKI, J; KINUYA, S. **Quantification of myocardial perfusion SPECT using freeware package (cardioBull).** Vol. 25 ed 8 p.571-579. Ann nucl Med. 2011.

Organização pan-americana da saúde. Disponível em:<  
[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=839](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=839).> Acesso em: 20 de Abril de 2017.

PIRICH C; KEINRATH P; BARTH L *et al.* **Diagnostic accuracy and functional parameters of myocardial perfusion scintigraphy using accelerated cardiac acquisition with IQ SPECT technique in comparison to conventional imaging.** Revista Edizioni Minerva Médica, v.6. Páginas,102-107, 2014.

RICHARD, F.D, H. **Prevention of cardiovascular diseases.** vol.13 ed. 261. . BioMedCentral Med . 2015;

SMANIO, P.E; SILVA, J.H; HOLTZ, J.V; UEDA, L; ABREU, M; MARQUES, C; MACHADO, L.

VAQUERO, J. J; KINAHAN, P. **Challenges and Opportunities for Technological Advances in Clinical and Preclinical Imaging Systems.** Vol. 17 p.385-414. Engineering. Annual Review of Biomedical 2015.

YURTDAS M., OZCAN I T., ÇAMSARI A. *et al:* **Níveis de NT-Pro-BNP e Resposta ao exercício em pacientes com fluxo lento coronário.** Arquivos brasileiros de cardiologia, v.99, n 6, 2012.

## Sobre os autores

**Ada Oliveira Borges da Silva** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Bolsista do Projeto de Extensão Estratégias de incentivo a doação de leite materno ao Banco de Leite Humano do Hospital Regional Materno Infantil de Imperatriz; E-mail: [adinha.borges@hotmail.com](mailto:adinha.borges@hotmail.com)

**Adna Tenório Gomes** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca; E-mail para contato: [adna\\_tenorio14@hotmail.com](mailto:adna_tenorio14@hotmail.com)

**Adriana Gomes Nogueira Ferreira** Professora do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará – UFC; Mestrado pela Universidade Federal do Ceará – UFC; Doutorado pela Universidade Federal do Ceará – UFC; E-mail: [adrianagn2@hotmail.com](mailto:adrianagn2@hotmail.com)

**Adriano Figuerêdo Neves** Professor da Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS; Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Luterano de Palmas-TO; Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás- PUC-GO. Grupo de pesquisa: Núcleo interdisciplinar de estudos e pesquisas em saúde pública, da Universidade Estadual do Tocantins. E-mail: [adrianoazinha@hotmail.com](mailto:adrianoazinha@hotmail.com)

**Águeda Cleofe Marques Zaratín** Professora da Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas - Metrocamp DeVry – Grupo Adtalem; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Campinas da Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas - Metrocamp DeVry – Grupo Adtalem; Graduação em Educação Física pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas.; Mestrado em Fisiologia do Exercício pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; Doutorado em Biologia Funcional e Molecular pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; Email para contato: [agueda\\_zaratin@hotmail.com](mailto:agueda_zaratin@hotmail.com)

**Aldllayne Mayara da Silva** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry; Monitora da disciplina de Saúde da Criança e do Adolescente; Bolsista ProUni 50%; E-mail para contato: [aldllaynemayara@outlook.com](mailto:aldllaynemayara@outlook.com)

**Ana Clara Dias de Andrade** Graduanda do curso de Farmácia do Centro Universitário do Vale do Ipojuca; [ana.clara.dias9@hotmail.com](mailto:ana.clara.dias9@hotmail.com)

**Ana Cristina Pereira Costa de Jesus Costa** Professora do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual do Pará – UEPA; Mestrado em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará – UFC; Doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará – UFC; E-mail: [anacristina\\_itz@hotmail.com](mailto:anacristina_itz@hotmail.com)

**Ana Luisa de Rezende Ferreira Mendes** Possui graduação em Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará (1998), Especialização em Ciências Fisiológicas pela Universidade Estadual do Ceará (2000), Mestrado Acadêmico em Ciências Fisiológicas pela Universidade Estadual do Ceará (2000) e Doutoranda em Saúde Coletiva - UECE. Atualmente é nutricionista do Hospital São José de Doenças Infecciosas e professora das disciplinas de Avaliação Nutricional e Dietética e Nutrição no curso de Nutrição do Centro Universitário Estácio do Ceará. Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em Nutrição Clínica e Coletiva, atuando principalmente nos seguintes temas: funcionários, necessidades nutricionais, doenças infectocontagiosas, doenças crônicas não transmissíveis, metabolismo e alimentação.

**Ana Paula Apolinário da Silva Devry** – Fanor/ Faculdade Nordeste ; Graduação em Nutrição. Devry –Faculdade Nordeste, Fanor, Brasil. Extensionista do Projeto Centro de tratamento de transtornos alimentares, CETRATA. Universidade Federal do Ceará, UFC. Brasil. Email: apaluap@hotmail.com

**Ana Paula de Farias Feitosa** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP DEVRY; Pós-graduanda em Nutrição Clínica; E-mail para contato: paulafariasf@gmail.com

**Andressa Galindo Alves de Melo Oliveira** Acadêmica do 8º período do curso de bacharelado em enfermagem pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP/Devry. Extensionista do projeto de extensão Universitário Maternidade Segura – Ciência, Cuidado e Amor UNIFAVIP/Devry Monitora da Disciplina Enfermagem em Saúde da Mulher - UNIFAVIP/Devry. Possui o curso técnico de Enfermagem pelo Centro de Ensino Técnico de Arcoverde - CETA. Trabalho/ concursada pela Secretaria Municipal de Saúde de Caruaru, exercendo a função de técnica de enfermagem. E-mail: [andressagmelo@hotmail.com](mailto:andressagmelo@hotmail.com)

**Annanda Rebeca Gomes Bezerra** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Voluntária do Projeto de Extensão Estratégias de incentivo a doação de leite materno ao Banco de Leite Humano do Hospital Regional Materno Infantil de Imperatriz; E-mail: annanda.rebeca@hotmail.com

**Antônia de Sousa Lima** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Voluntária do Projeto de Extensão Estratégias de incentivo a doação de leite materno ao Banco de Leite Humano do Hospital Regional Materno Infantil de Imperatriz; E-mail: antoniasousalima@hotmail.com

**Antonio Ricardo Barreto** Graduando em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio do Ceará.

**Aparecida Cardoso da Silva** Graduação em Ciências Biomédicas pela Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas – Metrocamp DeVry; E-mail para contato: [josi\\_card@yahoo.com.br](mailto:josi_card@yahoo.com.br)

**Ariadne Siqueira de Araújo Gordon** Professora do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Graduação em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará – UEPA; Mestrado em Doenças Tropicais pela Universidade Federal do Pará – UFPA; E-mail: [ariadelle@hotmail.com](mailto:ariadelle@hotmail.com)

**Arla Raquel Saraiva Zanin Bruno** Professora da Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS; Graduação em Enfermagem pelo Instituto Tocantinense Presidente Antonio Carlos-ITPAC; Mestrado em Educação pela Universidade Estácio de Sá; Grupo de pesquisa: Núcleo interdisciplinar de estudos e pesquisas em saúde pública, da Universidade Estadual do Tocantins. E-mail para contato: [arlaszanin@gmail.com](mailto:arlaszanin@gmail.com)

**Arthur Fernandes Gáspari** Doutorando em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) com estágio internacional na The University of Queensland - Brisbane, Austrália. Mestre, Bacharel e Licenciado pela Faculdade de Educação Física da UNICAMP. Experiência na área de Fisiologia do Exercício, Treinamento Esportivo e Tecnologia Aplicada ao Esporte e Atividade Física. Integrante do Laboratório de Fisiologia do Exercício (FISEX-UNICAMP), Grupo de Estudos em Desempenho Aeróbio (GEDAE-USP), Laboratório de Estudos Eletromiográficos (LEE-UNICAMP) e Grupo de Escalada Esportiva da Unicamp (GEEU).

**Brenda Veríssimo Ferreira** Acadêmica do 8º Período do curso de Bacharelado em Enfermagem pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/ DEVRY. Participou da Monitoria de Citologia, Histologia e Embriologia (168 horas) e de Extensão Universitária denominada Maternidade Segura- Ciência, Cuidado e Amor por dois semestres (216 horas). [brendaverissimo@hotmail.com.br](mailto:brendaverissimo@hotmail.com.br)

**Breno Wanderson Lopes Visgueira** Graduação em Tecnologia em Radiologia pelo Centro Universitário Uninovafapi, Pós-graduado em Imaginologia pelo Centro Universitário Uninovafapi, Pós-graduando em Anatomia e patologia associada pela Faculdade Unyleya.

**Bruna Pereira do Nascimento** Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio do Ceará; Especializanda em Gestão de Alimentação pela Universidade Estadual do Ceará; Residente de Nutrição em Cancerologia pelo Instituto do Câncer do Ceará. E-mail para contato: [brunandrade\\_095@hotmail.com](mailto:brunandrade_095@hotmail.com)

**Bruno Gonçalves dos Santos** Aluno do curso Tecnólogo em Radiologia da Adtalem Devry Brasil|Facid.

**Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa** Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

**Camila Aires Pelegrini** Graduação em Ciências Biomédicas pela Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas – Metrocamp DeVry; Email para contato: [camilaires\\_pele@yahoo.com.br](mailto:camilaires_pele@yahoo.com.br)

**Carla de Fátima Cruz Alves** Graduação em Biomedicina pela DeVry Metrocamp

**Carla Nicolli da Silva** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca; E-mail para contato: [carlanicolli@gmail.com](mailto:carlanicolli@gmail.com)

**Carolina Heitmann Mares Azevedo Ribeiro** Professora da Universidade Federal do Pará – UFPA; Graduação em Farmácia-Bioquímica pelo Centro de Ensino Superior do Pará – CESUPA; Mestrado Farmácia (Análises Clínicas) pela Universidade de São Paulo; Doutorado em Farmácia (Análises Clínicas) pela USP; E-mail: [carolmheitmann@hotmail.com](mailto:carolmheitmann@hotmail.com)

**Carolina Vasconcelos de Almeida Neves** possui graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco (2011), Pós-graduação Lato Sensu em Gestão do Conhecimento na Faculdade Instituto Brasileiro de Gestão e Marketing (2016), Mestrado em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco – Faculdade Nossa Senhora das Graças - FENSG. Tem experiência na área de Epidemiologia, Políticas Públicas de Saúde, Saúde Coletiva. No âmbito profissional, atuou no ano de 2012 como Avaliadora de Qualidade do projeto de pesquisa PMAQ-AB - Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica. Neste mesmo ano, trabalhou no Atendimento Pré-Hospitalar em eventos esportivos no Estado. Em 2015, foi convidada ao cargo de Coordenadora nos Laboratórios em Saúde da Faculdade Instituto Brasileiro de Saúde – IBS, durante o processo de implantação dos mesmos (Julho de 2015). Após dois meses, fora promovida a Coordenadora Acadêmica no Curso de Enfermagem, assumindo tal função até Setembro de 2016. Na área acadêmica, atuou como Professor na Escola Técnica de Enfermagem – Irmã Dulce, por 2 anos (2011 – 2013); foi professora na Faculdade Instituto Brasileiro de Gestão e Marketing – IBGM, por dois anos (2013-2015). Também é professora em Pós-graduações, atuando nas seguintes Instituições: Fundação de Ensino Superior de Olinda – FUNESO (2013-2015), Faculdade Maurício de Nassau - UNINASSAU do Recife (2015 e 2016) e Faculdades Integradas de Patos – FIP (2016). Além disso, ministra aulas em preparatórios para concursos em Recife, nas áreas de Epidemiologia e Saúde Coletiva. Atualmente, trabalha na UNIFAVIP, em Caruaru, nas disciplinas afins a área de saúde coletiva, é membro do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital da Restauração (HR) – PE.

**Caroline Estéfane da Silva** Acadêmica do 8º período do curso de Bacharelado em Enfermagem pelo Centro Universitário Vale do Ipojuca - UNIFAVIP/DEVRY. E-mail: [caroline.estefany@hotmail.com](mailto:caroline.estefany@hotmail.com)

**Celene Fernandes Bernardes** Pós-graduada em Bioquímica, tendo obtido os títulos de Mestre e Pós-doutorado na UNICAMP e o título de Doutorado na UNIFESP. Trabalha na área de Bioquímica como professora e pesquisadora. Atua como pesquisadora nas áreas de bioenergética mitocondrial em células de mamíferos e protozoários e na área de metabolismo relacionado à atividade física. Como professora de bioquímica ministra atualmente aulas para os cursos de medicina,

biologia, veterinária, nutrição e química. Atuou como professora para os cursos de farmácia, fisioterapia, biomedicina, terapia ocupacional e enfermagem.

**Celielson Germano de Oliveira** Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) SÃO LUIS-MA; Residência em Cirurgia Geral pelo Hospital Universitário da UFMA- SÃO LUIS-MA; Residência em Cirurgia do Aparelho Digestivo pelo Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB) Belém-PA; Pós-Graduação em Cirurgia Minimamente Invasiva pelo IPEMEC/UNICETREX; Email: [celielson@hotmail.com](mailto:celielson@hotmail.com)

**Cristiane Gomes Lima** Professora do Centro Universitário do Vale do Ipojuca; Graduada em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida; Pós-Graduada em Citopatologia/Citologia Clínica pelo **Centro de Capacitação Educacional (CCE Cursos)**; Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal de Pernambuco; [crislimah@hotmail.com](mailto:crislimah@hotmail.com)

**Dailane Ferreira Sousa** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Bolsista de Iniciação Científica PIBIC pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (2017 - 2018); Voluntária extensionista pela PROEX – UFMA. E-mail: [dailane.sousa18@hotmail.com](mailto:dailane.sousa18@hotmail.com).

**Daniela Oliveira Procorio** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca; E-mail para contato: [danielapnutricionista@gmail.com](mailto:danielapnutricionista@gmail.com)

**Daniella Martins Rodrigues** Professora da Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS Graduação em Enfermagem pela ITPAC- Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos; Grupo de pesquisa: X- Núcleo interdisciplinar de estudos e pesquisas em saúde pública, da Universidade Estadual do Tocantins. E-mail para contato: [daniella.mr@unitins.br](mailto:daniella.mr@unitins.br)

**Débora Cristiane Paulino Silva** Acadêmica do 8º período do curso de Bacharelado em Enfermagem pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP/Devry. Extensionista do projeto de extensão Universitário intitulado Qualidade de Vida da Promoção à Saúde Corporal e Mental, 2017.2 e do projeto de extensão Maternidade Segura 2015.2 a 2016.1, 160h. Atua em projetos sociais voltados para promoção de saúde. E-mail: [deborapaulino@hotmail.com](mailto:deborapaulino@hotmail.com)

**Déborah Maria Caroline dos Santos** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry; Bolsista FIES 50% e ProUni 50%. Extensionista no projeto "Qualidade de vida através da promoção à saúde corporal e mental." Monitora no projeto de Extensão "Maternidade segura: Ciência, cuidado e amor." E-mail para contato: [debby\\_mcs@hotmail.com](mailto:debby_mcs@hotmail.com)

**Edijane Helena da Silva** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry;

Extensionista no projeto Operação Segura: assistência de enfermagem perioperatória; Bolsista Produtividade em Pesquisa pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry, devido ao projeto de extensão Operação Segura: assistência de enfermagem perioperatória. E-mail para contato: [edijane19@hotmail.com.br](mailto:edijane19@hotmail.com.br)

**Ednaldo Francisco Santos Oliveira Júnior** Professor do Centro Universitário Uninovafapi, Professor do Instituto Federal do Piauí- IFPI, Coordenador e Professor da Pós-graduação Lato Sensu em Imaginologia do Centro Universitário Uninovafapi, Graduação em Tecnologia em Radiologia pelo Instituto Federal do Piauí- IFPI, Graduando em Odontologia pela Faculdade Maurício de Nassau, Pós-graduado em Oncologia pela Universidade Estadual do Piauí- UESPI, Mestre em Saúde da Família pelo Centro Universitário Uninovafapi, Doutorando em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC.

**Emanuelle Vilar Duarte dos Santos** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry; Monitora da disciplina de Saúde da criança e do adolescente. E-mail para contato: [emanuellevilar96@gmail.com](mailto:emanuellevilar96@gmail.com)

**Emmily Fabiana Galindo de França** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry; Monitora da disciplina Técnicas de socorros urgentes e estudos em acidentes e violências; Extensionista do projeto “Qualidade de vida através da promoção à saúde corporal e mental”; Membro da Liga Estudantil de Saúde Mental do Agreste – LESMA; E-mail para contato: [emmilyfab09@gmail.com](mailto:emmilyfab09@gmail.com)

**Erliene Feitosa de Oliveira Cavalcante** Professora do Curso de Enfermagem na Unidade de Ensino Superior do Sul do Maranhão; Enfermeira do Hospital Regional Materno Infantil – HRMI; Graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual Vale do Aracá; E-mail: [erlienefeitosa@hotmail.com](mailto:erlienefeitosa@hotmail.com)

**Fernando César Rodrigues Brito** Graduado em Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará (1999) ; Especialista em Alimentação Coletiva; Especialista em Bioquímica e Biologia Molecular, Mestre em Saúde Pública pela Universidade Estadual do Ceará. Doutorando em Biotecnologia e Saúde pela Rede Nordeste de Biotecnologia (Renorbio). Professor dos cursos de Nutrição, Enfermagem e Gestão Hospitalar e coordenador do Curso de Graduação em Nutrição e da Pós-Graduação em Nutrição Clínica e Funcional do Centro Universitário Estácio do Ceará.

**Floriacy Stabnow Santos** Professora do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Graduação em Enfermagem e Obstetrícia pelo Centro Universitário Adventista São Paulo; Mestrado Liderança pela Universidade de Santo Amaro-UNISA; Doutorado em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – EERP/USP; E-mail: [floriacys@gmail.com](mailto:floriacys@gmail.com)

**Francisca Aline Arrais Sampaio Santos** Professora do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará – UFC; Mestrado em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará – UFC; Doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará – UFC; E-mail: [alinearraissantos@yahoo.com.br](mailto:alinearraissantos@yahoo.com.br)

**Francisca Bárbara Gomes da Silva** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Bolsista de Iniciação Científica PIBIC pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão - FAPEMA (2015); E-mail: [barbara.ufma@hotmail.com](mailto:barbara.ufma@hotmail.com)

**Francisco José Nunes Aguiar** Graduação em Odontologia pela Faculdade Integral Diferencial - DeVry/Facid (Teresina/Pi). Foi diretor de Extensão da Liga Acadêmica de Estética em Odontologia da DeVry/Facid. Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor pelo Instituto Lato Sensu em 2017 (Teresina/PI). Habilitação em Laserterapia (CFO) + Capacitação em Laser na Prevenção e Tratamento da Mucosite Oral em Pacientes Oncológicos (MEC) ALLASER. Intercambista do Programa em Saúde Internacional e Interdisciplinar da Chamberlain College of Nursing.

**Gabrielle Guimarães Araújo** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca; Pós-graduada em Nutrição Clínica pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca; E-mail para contato: [gaby\\_mello\\_@hotmail.com](mailto:gaby_mello_@hotmail.com)

**Geam Carles Mendes dos Santos** Possui graduação em Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará (1999) e Mestrado em Ciências Fisiológicas pela Universidade Estadual do Ceará (2002). Atualmente é Pro-Reitor Acadêmico do Centro Universitário Estácio do Ceará. Professor Adjunto do curso de graduação em nutrição e da Pós-graduação de Nutrição Clínica e Funcional do Centro Universitário Estácio do Ceará. É membro titular do departamento Nutrição da Associação Médica de Terapia Intensiva (AMIB). Tem Experiência em Gestão de curso e unidade Universitária. Na pesquisa e na vida profissional têm experiência na área de Nutrição Clínica, com ênfase em Unidade de Terapia Intensiva atuando principalmente nos seguintes temas: Suporte Nutricional, Nutrição clínica, Nutrição experimental.

**Gésica Kelly da Silva Oliveira** Enfermeira pela Faculdade do Vale do Ipojuca - FAVIP. Especialista em Urgência e Emergência. Especialista em Ginecologia e Obstetrícia. Mestra em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE|CAA. Preceptora de Estágios do Curso de Bacharelado em Enfermagem do Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP|DeVry). Pesquisadora do Laboratório de Pesquisa em Políticas Públicas, Currículo e Docência - LAPPUC|UFPE.

**Gilvamar Rodrigues Santiago Júnior** Graduação em Farmácia pela Faculdade de Imperatriz (FACIMP / DeVry); E-mail para contato: [gilvamarjunior95@hotmail.com](mailto:gilvamarjunior95@hotmail.com).

**Giovana Binbatti Selingardi** Graduação em Biomedicina pela DeVry Metrocamp

**Hanari Santos de Almeida Tavares** Coordenadora do curso de enfermagem da Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS; Graduação em Enfermagem pela Faculdade do Bico do Papagaio; Grupo de pesquisa: Núcleo interdisciplinar de estudos e pesquisas em saúde pública, da Universidade Estadual do Tocantins. E-mail para contato: [hanari.sa@unitins.br](mailto:hanari.sa@unitins.br)

**Helen Paula Silva da Costa** Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular. Graduação em Ciências biológicas. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Mestrado em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Doutorado em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil Pós-Doutorado. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Email: [heloscosta@gmail.com](mailto:heloscosta@gmail.com)

**Herica Cecília da Silva** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP DEVRY; Pós-graduanda em Nutrição Clínica; E-mail para contato: [hericacecilia@gmail.com](mailto:hericacecilia@gmail.com)

**Jaene Maria Sousa de Oliveira** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Voluntária do Projeto de Extensão Estratégias de incentivo a doação de leite materno ao Banco de Leite Humano do Hospital Regional Materno Infantil de Imperatriz; E-mail: [jaine\\_mso@hotmail.com](mailto:jaine_mso@hotmail.com)

**Jailson Oliveira dos Santos** Aluno do curso Tecnólogo em Radiologia da Adtalem Devry Brasil | Facid. Email: [jailson.som2@gmail.com](mailto:jailson.som2@gmail.com)

**Janaína Miranda Bezerra** Professora do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Graduação em Farmácia-Bioquímica pelo Centro de Ensino Superior do Pará – CESUPA; Mestrado Ciências (Biologia da Relação Patógeno-Hospedeiro) pela Universidade de São Paulo; Doutorado em Ciências pelo Departamento de Moléstias infecciosas da Faculdade de Medicina da USP; E-mail: [mbjanaina@hotmail.com](mailto:mbjanaina@hotmail.com)

**Janayna Araújo Viana** Professora da Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS; Graduação em Enfermagem pela Faculdade do Bico do Papagaio – FABIC; Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás- PUC-GO. Grupo de pesquisa: Núcleo interdisciplinar de estudos e pesquisas em saúde pública, da Universidade Estadual do Tocantins. E-mail: [janaynavi@hotmail.com](mailto:janaynavi@hotmail.com)

**Jennifer Tayne dos Santos Sobral** Nutricionista pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/Devry), Pós-graduanda em Saúde Pública pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/Devry), Caruaru-PE

**Jéssica Correia Macedo** Discente da Universidade Centro Universitário DeVry/Unifavip; Graduanda em enfermagem pela Universidade Centro Universitário DeVry/Unifavip; E-mail para contato: [jessica\\_cmacedo2012@hotmail.com](mailto:jessica_cmacedo2012@hotmail.com)

**João Lucas de Souza Galdino** Graduando do oitavo período do curso de farmácia pela UNIFAVIP-DEVRY; Monitoria de BIOQUÍMICA 2015.1 E 2015.2; Iniciação científica: Bioprospecção e potencial tecnológico de plantas da caatinga indicadas por usuárias de uma unidade básica de saúde do agreste de PE. No período de 2016. Email para contato: [lucasgaldino05@gmail.com](mailto:lucasgaldino05@gmail.com)

**João Xavier da Silva Neto** Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular. Graduação em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, Brasil. Mestrado em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Doutorado em andamento em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil Email: [xaviersn@live.com](mailto:xaviersn@live.com)

**Josué Junior Araujo Pierote** Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica FOP/UNICAMP. Mestre em Clínica Odontológica (Área de Concentração: Dentística) - FOP/UNICAMP (2015-2017). Cirurgião-Dentista pela Universidade Federal do Piauí (2010 - 2015). Participou do Programa de Estágio em docência (PED/UNICAMP - 2015.2; 2016.1), Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde (PRÓ-SAÚDE - 2012-2014) articulado ao Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET-SAÚDE 2012-2014), do Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal do Piauí (ICV 2012/203; ICV 2013/2014 e PIBIC 2014/2015).

**Karoline Sabóia Aragão** Graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Ceará; Doutora em Biologia Molecular e Nanobiologia pela França-UJF; Professora do Centro Universitário Estácio do Ceará.

**Laura Fabiane de Macêdo Lopes Pereira** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca-UNIFAVIP/DeVry; Monitora da disciplina Técnicas de socorros urgentes e estudos em acidentes e violências. Extensionista no projeto Operação Segura: assistência de Enfermagem perioperatória. Bolsista FIES 50% e ProUni 50%. E-mail para contato: [laurinha.lopes@hotmail.com](mailto:laurinha.lopes@hotmail.com)

**Laynara Santos Silva** Acadêmica do curso de Farmácia da Faculdade de Imperatriz, Devry/FACIMP Imperatriz – Maranhão; Membro da Liga Acadêmica de Farmacologia e Toxicologia da Faculdade de Imperatriz, Devry/FACIMP Imperatriz – Maranhão; Grupo de pesquisa: Pesquisa de Iniciação Científica (PICT) da Faculdade de Imperatriz, Devry/FACIMP Imperatriz – Maranhão; E-mail para contato: [laynarass96@gmail.com](mailto:laynarass96@gmail.com)

**Leandro Soares Damasceno** Mestre em Nutrição e Saúde, Especialista em Vigilância Sanitária de Alimentos e graduado em Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará. Tem experiência como nutricionista, nas áreas de Alimentação Coletiva, Nutrição Clínica, Saúde Coletiva e Gestão de qualidade. Atua como nutricionista concursado da Maternidade Santa Terezinha, pela prefeitura de Caucaia- CE. É professor do Curso de Nutrição do Centro Universitário Estácio do Ceará e Centro Universitário Fanor Devry. Atua também como orientador e membro de bancas de TCC 1 e 2 na área de Alimentação Coletiva, Alimentação escolar, Segurança Alimentar, Saúde Pública e Gastronomia. Na área acadêmica, tem como foco de seus trabalhos a área de Alimentação Coletiva e Nutrição em Saúde Pública.

**Lígia Valéria de Souza Sá** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry; Monitora da disciplina de Bloco cirúrgico e CME; Extensionista no projeto Operação Segura: assistência de enfermagem perioperatória. E-mail para contato: [ligiavaleria\\_sa@hotmail.com](mailto:ligiavaleria_sa@hotmail.com)

**Livia Fernanda Siqueira Santos** Enfermeira no Hospital Regional Materno Infantil de Imperatriz – MA; Graduação em Enfermagem pela Universidade CEUMA; Especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal do Maranhão; E-mail: livia-siqueira2011@hotmail.com

**Lorena Carolina Santana de Araújo** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca; Mestranda em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Pernambuco; Grupo de pesquisa: Ciência e Tecnologia de Alimentos, da Universidade Federal de Pernambuco; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); E-mail para contato: lorenacs.araujo@gmail.com

**Luana Germano de Oliveira** Acadêmica do curso de Farmácia da Faculdade de Imperatriz – DeVry/FACIMP; Imperatriz – MA. Email: logluana@hotmail.com

**Luana Rafaela de Lima** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP DEVRY; Pós-graduanda em Nutrição Clínica; E-mail para contato: Rafaela.luana@hotmail.com

**Lucas Martins de Sousa** Graduando em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio do Ceará. E-mail para contato: [lucasmartinsdesousa10@gmail.com](mailto:lucasmartinsdesousa10@gmail.com)

**Lucas Pinheiros Dias** Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular; Graduação em Tecnologia em Alimentos. Instituto Federal do Piauí, IFPI, Brasil. Mestrado em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Doutorado em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil; Pós-Doutorado. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Email: [lpinheirodias@gmail.com](mailto:lpinheirodias@gmail.com)

**Luciana Freitas Oliveira Devry** – Fanor/ Faculdade Nordeste ; Graduação em Nutrição. Devry – Faculdade Nordeste, Fanor, Brasil. Extensionista do Projeto Centro de tratamento de transtornos alimentares, CETRATA. Universidade Federal do Ceará, UFC. Brasil. Email:lucianawolney@yahoo.com.br

**Luciana Moura Moraes** Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio do Ceará (2017). Voluntária do projeto de extensão e responsabilidade social educação nutricional nas escolas e para diferentes grupos populacionais como promoção da saúde. Voluntária do programa de Iniciação Científica com o projeto “Desenvolvimento e Aplicação de um Jogo Manual e um Aplicativo para Educação Alimentar de Crianças com Síndrome de Down”. Membro voluntária do projeto de extensão e atendimento nutricional em adultos no consultório de nutrição no Núcleo Integrado de Saúde Estácio. Monitora voluntária das disciplinas de Fisiologia Humana e Nutrição Humana.

**Luiz Francisco Wemmenson Gonçalves Moura** Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação, Ciências e Tecnologia da Região dos Inhamuns-CECITEC; Graduação em ciências biológicas. Universidade Estadual do Ceará, UECE, Brasil. Especialização em Biologia e Química. Universidade Regional do Cariri, URCA, Brasil. Doutorado em andamento em biotecnologia de produtos naturais. Rede nordeste de biotecnologia, RENORBIO, Brasil. Email: wemmenson.moura@uece.br

**Maraisa Greggio Delboni** Graduação em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas PUC (2001), Especialista em Endodontia pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Campinas-SP (2003), Mestrado (concluído em 2006) e Doutorado (concluído em 2009) em Clínica Odontológica com Área de Concentração em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba Universidade Estadual de Campinas (FOP-UNICAMP). Doutorado "Sanduíche" com estágio de 6 meses na Universidade de Iowa, nos Estados Unidos, no Laboratório de Biologia Molecular, com apoio PDEE-CAPES (2008). Professora de Endodontia, Microbiologia Oral e Clínica Integrada na Devry/Facid e cursos de especialização em Endodontia na ABCD e Ciaodonto.

**Marcelino Santos Neto** Professor do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Professor Permanente do Curso de Pós Graduação em Enfermagem (PGENF/UFMA - Mestrado). Graduação Farmácia e Habilitado em Análises Clínicas (Bioquímica) pela Universidade Federal do Pará – UFPA; Mestrado em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Farmacêutica pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Doutorado em Ciências (DINTER USP/UFMA/UESC) pelo Programa Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP). E-mail: marcelinosn@gmail.com

**Marcony Luiz Silva** Discente da Universidade Centro Universitário DeVry/Unifavip; Graduando em farmácia pela Universidade Centro Universitário DeVry/Unifavip;E-mail para contato: marcony\_lb@hotmail.com

**Marcos André de Araújo Duque** Professor da UNIFAVIP – DeVry; Graduação em Biomédico com habilitação em Patologia Clínica, graduado pela Associação Caruaruense de Ensino Superior (ASCES). Mestre em Biologia Aplicada à Saúde pelo Laboratório de Imunopatologia Keiso Asami (LIKA), área de concentração Patologia Humana (Setor de Patologia do LIKA), doutorando em Ciências Biológicas (Centro de Ciências Biológicas) também pela UFPE. Desenvolve pesquisa na área biomédica com foco em PATOLOGIA, ANATOMIA PATOLÓGICA, HISTOPATOLÓGICO, IMUNOISTOQUÍMICA, ANÁLISES ULTRAESTRUTURAL e BIOLOGIA MOLECULAR. É pesquisador com foco em Patologias dos Distúrbios Circulatórios (Estudo dos Aneurismas de Aorta e seus marcadores biológicos - Metaloproteínases de Matriz/MMPs-2, e -9, Alfa 1 antitripsina, Ferritina, Calprotectina), membro do Grupo de Pesquisas em Processos Patológicos (GP3) do Departamento de Patologia - Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFPE. Doutorado em andamento em Ciências Biológicas pela UFPE. E-mail para contato: marcosduque3@gmail.com

**Maria de Fatima da Costa Queiroga** Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio do Ceará (2017). Voluntária do projeto de extensão e responsabilidade social educação nutricional para diferentes grupos populacionais.

**Maria Dioneia Ferreira de Medeiro** Enfermeira pela Faculdade do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP DeVry.

**Maria Evanily Campos** Enfermeira pela Faculdade do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP DeVry.

**Maria Gabriela Santos da Silva** Graduanda do curso de Farmácia do Centro Universitário do Vale do Ipojuca; [gabi-santos-silva@hotmail.com](mailto:gabi-santos-silva@hotmail.com)

**Maria Monalis de Lima** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry; Monitora da disciplina de Bloco cirúrgico e CME; Extensionista no projeto Operação Segura: assistência de enfermagem perioperatória. Membro da Liga Acadêmica de Práticas Integrativas e Complementares – LAPIC; E-mail para contato: [mariamonalis96@gmail.com](mailto:mariamonalis96@gmail.com)

**Maria Santa Silva Leal Ferreira** Graduanda do 8º período do curso de Farmácia pela UNIFAVIP-DEVRY; Monitora de anatomia 2015.1; Iniciação científica 2016.1 e 2016.2 - Avaliação dos perfis de diagnóstico para infarto agudo do miocárdio nos centros de saúde localizados na cidade de Caruaru – PE; Ministrante do curso de aperfeiçoamento de Controle e garantia de medicamentos, cosméticos e insumos farmacêuticos 2017.2; Grupo de pesquisa: Atividade antimicrobiana da punica granatum frente a bactérias gram positivas e gram negativas- UFPE;E-mail para contato: [mariasantaleal@hotmail.com](mailto:mariasantaleal@hotmail.com)

**Mariana Borges Sodré Lopes** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Bolsista de Iniciação Científica PIBIC pelo Conselho Nacional

de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (2015 - 2016); E-mail: marianaborgessodre@hotmail.com

**Marta da Rocha Moreira** Bacharel em Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará - UECE (1998). Mestre Ciências Fisiológicas pela Universidade Estadual do Ceará (2001) e Doutoranda em Saúde Coletiva- UECE. Possui experiência na área de Nutrição, com ênfase em Alimentação Coletiva, atuando principalmente nos seguintes temas: Gerenciamento de Unidades de Alimentação e Nutrição, Boas Práticas na produção de refeições, Capacitação de colaboradores e Recursos financeiros. Atualmente é Professora do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza e professora do Curso de Nutrição do Centro Universitário Estácio do Ceará.

**Matheus Araújo Brito Santos Lopes** mth\_araujo@hotmail.com Cirurgião-Dentista formado pela Faculdade Integral Diferencial - FACID | Devry 2017.1 (Teresina/PI). Foi diretor de Extensão da Liga Acadêmica de Endodontia da Faculdade Integral Diferencial - FACID | Devry. Concluiu Aperfeiçoamento em Endodontia pelo Instituto Lato Sensu em 2016 (Teresina/PI). cursando Especialização em Endodontia no Instituto Lato Sensu (Teresina/PI). cursando Mestrado em Clínica Odontológica Integrada na São Leopoldo - Mandic (Campinas/SP).

**Mônica Ribeiro Sousa** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Bolsista de Iniciação Científica PIBIC pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão - FAPEMA (2016); E-mail: moniikka\_sousa@hotmail.com

**Nadine Monteiro Salgueiro Araujo** Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular; Graduação em Biotecnologia. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Mestrado em andamento em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Email: dine\_monteiro@hotmail.com

**Nathália Barbosa Vieira** Graduação em Tecnologia em Radiologia pelo Centro Universitário Uninovafapi, Pós-graduanda em Imaginologia pelo Centro Universitário Uninovafapi.

**Paula Letícia Ferreira De Aguiar** Graduanda do 8º período do curso de Farmácia pela UNIFAVIP-DEVRY; Monitora de PATOLOGIA HUMANA 2016.1; Monitora de BIOLOGIA MOLECULAR E GENÉTICA 2016.2; E-mail para contato: [PAULINHADX@HOTMAIL.COM](mailto:PAULINHADX@HOTMAIL.COM)

**Paulo de Tarso Silva de Macedo** Professor do Centro Universitário UNINOVAFAPI. Professor da faculdade Adtalem Devry Brasil|Facid. Graduação em Cirurgião-Dentista pela Universidade Federal de Piauí. Graduação em Tecnologia em Radiologia pelo Instituto Federal do Piauí. Mestrado em Radiologia Odontológica pela Universidade Estadual de Campinas. Doutorando em Ciências Odontológicas pelo Instituto e Centro de Pesquisa São Leopoldo Mandic, SIMandic, Brasil.

**Pedro Henrique Simões Bezerra** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca; Pós-graduado em Prescrição de Fitoterápicos pela Universidade Candido Mendes; Pós-graduado em Nutrição Clínica pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca; Mestrando em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal de Alagoas; Grupo de pesquisa: Avaliação Biológica de Substâncias Bioativas e Medicamentos, da Universidade Federal de Alagoas; E-mail para contato: pedrohenrique2310@hotmail.com

**Priscila Gonçalves Jacinto Figuerêdo** Professora da Universidade Estadual do Tocantins-UNITINS; Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Luterano de Palmas-TO; Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás- PUC-GO. Grupo de pesquisa: Núcleo interdisciplinar de estudos e pesquisas em saúde pública, da Universidade Estadual do Tocantins. E-mail: [pris.fly2@gmail.com](mailto:pris.fly2@gmail.com)

**Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno** Professora da Faculdade Imperatriz, FACIMP/Devry- IMPERATRIZ-MA; Graduação em Farmácia pela Faculdade Imperatriz, FACIMP/Devry - IMPERATRIZ-MA; Especialista em Hematologia Clínica pelo Conselho Regional de Farmácia e Universidade Federal do Maranhão; Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté (UNITAU) Taubaté - SP; Grupo de Pesquisa de Iniciação Científica (PICT) da Faculdade Imperatriz, FACIMP/Devry IMPERATRIZ-MA; Email: rayssa.castro@facimp.edu.br

**Rita de Cássia Sousa Lima Neta** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA; Bolsista de Iniciação Científica PIBIC pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (2016 - 2017); Bolsista extensionista pela PROEX - UFMA. E-mail: ritacsl.enf@hotmail.com.

**Rosana Francisco Siqueira dos Santos** Professora da Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas - Metrocamp DeVry - Grupo Adtalem; Graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas; Mestrado em Ciência de Alimentos - Área de Microbiologia pela Universidade de Campinas - UNICAMP; Doutorado em Ciência de Alimentos - Área de Microbiologia pela Universidade de Campinas - UNICAMP; Email para contato: rosanasiq@gmail.com

**Rosângela Teixeira Barreto** Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Estácio do Ceará.

**Samanta Alves Ramos de Oliveira** Acadêmica do 9º período no curso de Bacharel em Enfermagem no Centro Universitário do Vale do Ipojuca- UNIFAVIP/DeVry; Bolsista ProUni 100%; Extensionista no projeto Operação Segura: assistência de enfermagem perioperatória. E-mail para contato: [samanta\\_alves@outlook.com](mailto:samanta_alves@outlook.com)

**Thais Alexandre de Oliveira** Possui como graduações Tecnologia em Radiologia pelo Instituto Federal do Piauí- IFPI (2006) e Bacharelado em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí (2008). Mestre em Saúde da Família- Centro

Universitário Uninovafapi (2014), Especialista em Saúde da Família- Unipós (2012) e Metodologia do Ensino na Educação Superior- Uninter (2015). Atualmente é Enfermeira assistencialista efetiva da Fundação Municipal de Saúde de Teresina- PI e professora adjunta do curso de Tecnologia em Radiologia UNINOVAFAPI. Tem experiência na área de Enfermagem em atenção básica e hospitalar (clínica médica, urgências e estomias), bem como radiografia convencional/ contrastada e mamografia.

**Thaíse Albuquerque Torres** Professora Tempo Integral do Curso de Enfermagem UNIFAVIP-Devry, Caruaru-PE; Preceptora e Enfermeira Obstetra do Hospital Barão de Lucena, Recife PE; Coordenadora da Educação Permanente e Enfermeira Obstetra do Hospital Municipal e Casa de Saúde Bom Jesus, Caruaru PE; Mestre em Saúde Humana e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/CAV); Especialista em Enfermagem Obstétrica; Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/CAV). Com experiência nas áreas de Enfermagem em Ginecologia e Obstetrícia, Fundamentos de Enfermagem (Semiologia e Semiotécnica), Enfermagem em Clínica Médica, Sistematização da Assistência de Enfermagem, Humanização da Assistência em Enfermagem, Administração em Enfermagem e Saúde do Trabalhador. E-mail: [mailto:talbuquerque@unifavip.edu.br](mailto:mailto:talbuquerque@unifavip.edu.br)

**Thalyta Jamile dos Santos Machado** Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio do Ceará. E-mail para contato: [thalytanutri@gmail.com](mailto:thalytanutri@gmail.com)

**Thamires Farias de Melo** Enfermeira pela Faculdade do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP DeVry.

**Thiago Fernandes Martins** Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular; Graduação em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, Brasil. Mestrado em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Doutorado em andamento em Bioquímica. Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil; Email: [thiagofbioq@gmail.com](mailto:thiagofbioq@gmail.com)

**Verlaine Suênia Silva de Sousa** Possui Graduação em Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará (1998). Especialista em Nutrição Clínica e Funcional pelo Centro Universitário Estácio do Ceará (2016). Aperfeiçoamento em Vigilância Sanitária pela Universidade Estadual do Ceará ( 2004 ). Atualmente atua na Preceptoría de Estágio do Curso de Nutrição do Centro Universitário Estácio do Ceará. Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em Alimentação Coletiva, onde atuou como Gestora Técnico Operacional de Unidades para coletividade Sadia e Hospitalares.

**Vinicius Rodrigues Barboza Siqueira** Enfermeiro pela Faculdade do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP DeVry. Instrutor do Curso Técnico em Enfermagem na Instituição Grau Técnico.

**Vitoria Christini Araújo Barros** Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Bolsista extensionista pela PROEX – UFMA. E-mail: vitória.cabarros@gmail.com

**Wendyza Priscyla de Carvalho Vasconcelos** Enfermeira pela Faculdade do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP DeVry.

## Sobre a organizadora

**Ana Luiza Sandrini** Atualmente é enfermeira no setor de pediatria do Hospital e Maternidade São José dos Pinhais. Enfermeira no setor de Transplante de Medula Óssea, hematologia e oncologia do Hospital Pequeno Príncipe (2013-2014). Membro da comissão de cateteres do Hospital Pequeno Príncipe. (2013). Membro da comissão de curativos do Hospital Pequeno Príncipe. (2013). Enfermeira assistencial no setor de quimioterapia no Hospital Erasto Gaertner (2012-2013). Dois anos e oito meses no Transplante de Medula Óssea –(TMO)- HC-UFPR (saída por término contratual)(2009-2011). Um ano como membro do comitê transfusional do Hospital de Clínicas- Curitiba.(2010-2011). Membro da banca de trabalho de conclusão de pós graduação em oncologia do Hospital Erasto Gaertner 12-2011. Treinamento em trabalho: Atualização em Urgência e Emergência. 2010. Monitora em treinamento para equipe do TMO-HC em atualizações em Hemoterapia. 2010. Palestrante para acadêmicos de enfermagem sobre o papel do enfermeiro no Transplante de Medula óssea 2010-2011. Monitoria na palestra: Qualidade de vida e educação sexual-2004 no município de Castro. 4ª Semana de enfermagem do CESCAGE-2004, sobre o tema: Gênero, Saúde e Enfermagem. Salão de iniciação científica do CESCAGE-2004 como ouvinte. II Congresso Internacional de especialidades pediátricas do Hospital Pequeno Príncipe - Curitiba – 2005. Trabalho voluntário na campanha de vacinação contra a Poliomielite, na cidade de Castro no ano de 2005. 5ª Semana de enfermagem do CESCAGE -2005, sobre o tema: Atuação da enfermagem nas diversas áreas. Exposição de pôster na 5ª Semana de enfermagem do CESCAGE -2005, sobre o título: Incidência da doença de chagas em Santa Catarina. Palestrante na Campanha Mundial de Combate à Tuberculose-2006 no município de Ponta Grossa. Monitoria na palestra: Cuidados com Feridas Crônicas- 2006 no CESCAGE. Curso de aperfeiçoamento de cuidados de enfermagem à clientes com feridas no ano de 2006 no CESCAGE. Evento de extensão universitária sobre o tema: O processo de envelhecimento na Universidade Federal do Paraná-2006. Apresentação de trabalho científico na semana da CCIH-2007 do Hospital Bom Jesus: O papel da enfermagem na orientação do paciente quanto à coleta de urina. Apresentação de trabalho científico na semana de CCIH-2007 do Hospital Bom Jesus: Medidas de precauções, precauções padrão e precauções por via de transmissão. Exposição de pôster na semana de enfermagem-2007 do Hospital Bom Jesus: Cuidados de enfermagem com o paciente submetido à drenagem de tórax. Monografia sobre o título: “A influência das atividades nos processo saúde-doença do idoso”. Palestrante no Hospital Anna Fiorilo Menarin da cidade de Castro- Pr durante a semana da CIPA-08/07 sobre o tema: “Medidas de precauções, precauções padrão e precauções por via de transmissão. Cursos de proficiência à distância COFEN sobre os temas: "Ações de Enfermagem na Prevenção e Controle das Infecções Hospitalares: Aspectos Fundamentais", "Alterações e Intervenções Associadas ao Envelhecimento", "Quimioterapia: Atualizando o Saber e o Fazer do Enfermeiro”, "Atenção à Saúde da Mulher: Bases para o Cuidado de Enfermagem".

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-93243-70-7



9 788593 243707