

**Nayara Araújo Cardoso  
Renan Rhonalty Rocha  
Maria Vitória Laurindo  
(Organizadores)**

# **Enfermagem Moderna: Bases de Rigor Técnico e Científico 2**



Nayara Araújo Cardoso  
Renan Rhonalty Rocha  
Maria Vitória Laurindo  
(Organizadores)

# Enfermagem Moderna: Bases de Rigor Técnico e Científico 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Lorena Prestes  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E56	Enfermagem moderna [recurso eletrônico] : bases de rigor técnico e científico 2 / Organizadores Nayara Araújo Cardoso, Renan Rhonalty Rocha, Maria Vitória Laurindo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Enfermagem Moderna: Bases de Rigor Técnico e Científico; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-380-4 DOI 10.22533/at.ed.804190506  1. Enfermagem – Pesquisa – Brasil. 2. Enfermeiros – Prática. 3. Saúde – Brasil. I. Cardoso, Nayara Araújo. II. Rocha, Renan Rhonalty. III. Laurindo, Maria Vitória. IV. Série.  CDD 610.73
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A obra “Enfermagem Moderna: Bases de Rigor Técnico e Científico” consiste de dois livros de publicação da Atena Editora, em seus 19 capítulos do volume 2, a qual apresenta contribuições para o cuidado em enfermagem, com foco no profissional enfermeiro inserido na assistência ao paciente.

A Enfermagem é essencialmente cuidado ao outro ser humano, no entanto, a sobrecarga imposta pelo cotidiano do trabalho, transforma a assistência em uma forma mecanizada e tecnicista e não-reflexiva. Este comportamento também afeta as relações de trabalho da enfermagem influenciando negativamente no atendimento com qualidade. Assim, quando se fala em cuidado quer se dizer um cuidado voltado para a enfermagem, englobando o processo de saúde, de adoecimento, de invalidez, de empobrecimento, pois ele busca promover, manter ou recuperar a dignidade e a totalidade humana.

Portanto, Cabe ao enfermeiro em qualquer um de seus níveis de trabalho coordenar, planejar e supervisionar a assistência prestada por equipes de saúde, atuando em áreas assistenciais, administrativas, gerenciais e também educacionais. O enfermeiro presta atenção ao paciente, relacionando se todos os cuidados feitos sobre o mesmo estão surtindo o efeito desejado, acompanhando sua evolução. O profissional de enfermagem também pode contribuir com conhecimento científico e habilidades especializadas, garantindo maiores cuidados aos pacientes e controlando práticas de qualidade na área da saúde.

Desta maneira, com o intuito de colaborar com os dados já existentes na literatura, este volume traz atualizações sobre a atuação do profissional enfermeiro frente ao cuidado em saúde para pacientes, atualizações sobre patologias de relevância clínica, contribuição destes profissionais no âmbito hospitalar, saúde e inovação, assim esta obra é dedicada tanto à população de forma geral, quanto aos profissionais e estudantes da área da saúde. Dessa forma, os artigos apresentados neste volume abordam: Alzheimer e cinema: algumas reflexões; a aplicação do processo de enfermagem no controle da saúde do portador de hanseníase multibacilar; a atenção primária na saúde suplementar: implantação do processo de enfermagem; caracterização dos diagnósticos de enfermagem de risco em pacientes cirúrgicos; concepções de familiares acerca dos cuidados do paciente com atrofia muscular espinhal tipo I; construção das redes bayesianas no diagnóstico de enfermagem de náusea; o cuidado à criança portadora de diabetes mellitus tipo 1 utilizando Nanda-Noc-Nic: estudo de caso; contribuição da enfermagem na segurança do paciente a fim de evitar eventos adversos; diagnósticos de enfermagem em criança hospitalizada submetida a procedimento cirúrgico, segundo Nanda-I; doença renal crônica e hemodiálise: relato de experiência numa unidade de terapia intensiva; enfermagem frente aos agravos da H1N1; o significado da sexualidade do idoso no contexto da consulta de enfermagem; os riscos dos hábitos de sucção não nutritivos, e estratégias para sua prevenção e remoção; saúde e inovação: método

não invasivo para monitorar a pressão intracraniana; e, subconjunto da classificação internacional para a prática de enfermagem (CIPE®) para hipertensos e diabéticos, dentre outros temas pertinentes na atualidade.

Sendo assim, desejamos que este livro possa colaborar com informações relevantes aos estudantes e profissionais de saúde que se interessarem pela atuação do profissional de enfermagem inserido na assistência ao paciente, além de evidenciar a construção do cuidado e para população de forma geral, apresentando informações atuais da importância das ações enfermeiro.

Nayara Araújo Cardoso

Renan Rhonalty Rocha

Maria Vitória Laurindo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ALZHEIMER E CINEMA: ALGUMAS REFLEXÕES	
Leatrice da Luz Garcia	
Rosane Seeger da Silva	
Marco Aurélio Figueiredo Acosta	
Andreisi Carbone Anversa	
Cleide Monteiro Zemolin	
Melissa Gewehr	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8041905061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>18</b>
APLICAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM NO CONTROLE DA SAÚDE DO PORTADOR DE HANSENÍASE MULTIBACILAR	
Ana Rosa Botelho Pontes	
Gal Caroline Alho Lobão	
Eberson Luan dos Santos Cardoso	
Kelem Bianca Costa Barros	
Flávia Rodrigues Neiva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8041905062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
ATENÇÃO PRIMÁRIA NA SAÚDE SUPLEMENTAR: IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM	
Marli Aparecida Rocha de Souza	
Karina Chaves da Silva	
Rosimeri Lima Barankevicz dos Santos	
Wagner José Lopes	
Ingrid Schwyzer	
Izabela Andréa da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8041905063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
CARACTERIZAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM DE RISCO EM PACIENTES CIRÚRGICOS	
Thaís Martins Gomes de Oliveira	
Cristine Alves Costa de Jesus	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8041905064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
CARDIOTOXICIDADE DESENCADEADA PELO USO DE AGENTES FARMACOLÓGICOS CONVENCIONAIS E RADIOTERÁPICOS: CUIDADO BASEADO EM EVIDÊNCIAS	
Alane Karen Echer	
Susane Flôres Cosentino	
Gianfábio Pimentel Franco	
Mônica Strapazzon Bonfada	
Nilce Coelho Peixoto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8041905065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>55</b>
CONCEPÇÕES DE FAMILIARES ACERCA DOS CUIDADOS DO PACIENTE COM ATROFIA MUSCULAR ESPINHAL TIPO I	
Gabriela Marinho Gomes	

Débora Gomes da Rocha  
Émilly Giacomelli Bragé  
Lahanna da Silva Ribeiro  
Annie Jeanninne Bisso Lacchini  
**DOI 10.22533/at.ed.8041905066**

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

CONSTRUÇÃO DAS REDES BAYESIANAS NO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM DE NÁUSEA

Luana Daniela de Souza Rockenback  
Gabriela Antoneli  
Fernanda Diniz Flores  
Renata Émilie Bez Dias  
Marta Rosecler Bez  
Michele Antunes  
Marie Jane Soares Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.8041905067**

**CAPÍTULO 8 ..... 78**

CUIDADO À CRIANÇA PORTADORA DE DIABETES MELLITUS TIPO 1 UTILIZANDO NANDA-NOC-  
NIC: ESTUDO DE CASO

Fernanda Paula Cerântola Siqueira  
Weslen de Sousa da Conceição  
Graziela Maria Ferraz de Almeida  
Luana de Mello Alba  
Cássia Galli Hamamoto  
Maria Renata Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.8041905068**

**CAPÍTULO 9 ..... 91**

DE QUE FORMA A EQUIPE DE ENFERMAGEM PODE CONTRIBUIR NA SEGURANÇA DO PACIENTE  
A FIM DE EVITAR EVENTOS ADVERSOS?

Ana Patrícia Fonseca Coelho Galvão  
Fabiana Pereira da Silva  
Benedita Célia Leão Gomes  
Rosilda Mendes da Silva  
Maria Rute Gonçalves Moraes  
Diana Alves de Oliveira  
Faculdade Pitágoras São Luís  
Wochimann de Melo Lima Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.8041905069**

**CAPÍTULO 10 ..... 101**

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EM CRIANÇA HOSPITALIZADA SUBMETIDA A  
PROCEDIMENTO CIRÚRGICO, SEGUNDO NANDA-I

Fernanda Paula Cerântola Siqueira  
Graziela Maria Ferraz de Almeida  
Luana de Mello Alba  
Weslen de Sousa da Conceição  
Cássia Galli Hamamoto  
Maria das Neves Firmino da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.80419050610**

**CAPÍTULO 11 ..... 115**

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EM CRIANÇA HOSPITALIZADA COM AGRAVO



## RESPIRATÓRIO, SEGUNDO NANDA-I

Fernanda Paula Cerântola Siqueira  
Luana de Mello Alba  
Graziela Maria Ferraz de Almeida  
Weslen de Sousa da Conceição  
Cássia Galli Hamamoto  
Maria das Neves Firmino da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.80419050611**

## **CAPÍTULO 12 ..... 131**

### DOENÇA RENAL CRÔNICA E HEMODIÁLISE: RELATO DE EXPERIÊNCIA NUMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Daniela Buriol  
Silomar Ilha  
Mariana Pellegrini Cesar  
Cassio Mozzaquatro Marcuzzo  
Paloma Horbach da Rosa  
Cláudia Zamberlan

**DOI 10.22533/at.ed.80419050612**

## **CAPÍTULO 13 ..... 139**

### ENFERMAGEM FRENTE AOS AGRAVOS DA H1N1

Anatacha de Quadros  
Fernanda Souza Coimbra  
Ingre Paz

**DOI 10.22533/at.ed.80419050613**

## **CAPÍTULO 14 ..... 141**

### LESÕES POR PRESSÃO: GERENCIAMENTO DOS CUIDADOS E DOS CUSTOS

Magna Roberta Birk  
Jacinta Sidegum Renner

**DOI 10.22533/at.ed.80419050614**

## **CAPÍTULO 15 ..... 153**

### O SIGNIFICADO DA SEXUALIDADE DO IDOSO NO CONTEXTO DA CONSULTA DE ENFERMAGEM

Renata Saraiva  
Ann Rosas  
Geilsa Valente  
Ermelinda Marques

**DOI 10.22533/at.ed.80419050615**

## **CAPÍTULO 16 ..... 165**

### PROCESSO DE TRABALHO E RISCOS DE ADOECIMENTO MENTAL ENTRE TRABALHADORES DE ENFERMAGEM: UMA REFLEXÃO TEÓRICA

Sérgio Valverde Marques dos Santos  
Luiz Almeida da Silva  
Rita de Cássia Marchi Barcellos Dalri  
Sebastião Elías da Silveira  
Benedita Gonçalves de Assis Ribeiro  
Vanessa Augusto Bardaquim  
Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi

**DOI 10.22533/at.ed.80419050616**

<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>178</b>
RISCOS DOS HÁBITOS DE SUÇÃO NÃO NUTRITIVOS, E ESTRATÉGIAS PARA SUA PREVENÇÃO E REMOÇÃO	
Maiara Bertt	
Elisandra Medianeira Nogueira	
Josiane Lieberknecht Wathier Abaid	
<b>DOI 10.22533/at.ed.80419050617</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>187</b>
SAÚDE E INOVAÇÃO: MÉTODO NÃO INVASIVO PARA MONITORAR A PRESSÃO INTRACRANIANA	
Lívia Moraes de Almeida	
Alessandra Rodrigues Prado	
Aline Francielly Silva Reis Ribeiro	
Ana Clara Pereira Batista Veloso	
Amanda Carolina Nogueira Amorim	
Débora Caroline Silva	
Karoline Lelis Barroso	
Lidiane Pereira de Sousa Santos	
Melina Soares Sanchez	
Rosana Costa do Amaral	
<b>DOI 10.22533/at.ed.80419050618</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>192</b>
SUBCONJUNTO DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL PARA A PRÁTICA DE ENFERMAGEM (CIPE®) PARA HIPERTENSOS E DIABÉTICOS	
Paula Cristina Pereira da Costa	
Elaine Ribeiro	
Juliana Prado Biani Manzoli	
Micneias Tatiana de Souza Lacerda Botelho	
Ráisa Camillo Ferreira	
Erika Christiane Marocco Duran	
<b>DOI 10.22533/at.ed.80419050619</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>204</b>

## SAÚDE E INOVAÇÃO: MÉTODO NÃO INVASIVO PARA MONITORAR A PRESSÃO INTRACRANIANA

### **Lívia Moraes de Almeida**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Alessandra Rodrigues Prado**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Aline Francielly Silva Reis Ribeiro**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Ana Clara Pereira Batista Veloso**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Amanda Carolina Nogueira Amorim**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Débora Caroline Silva**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Karoline Lelis Barroso**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Lidiane Pereira de Sousa Santos**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Melina Soares Sanchez**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

### **Rosana Costa do Amaral**

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais  
Belo Horizonte - MG

**RESUMO:** A Pressão Intracraniana (PIC) é usualmente conceituada como a pressão do líquido cefalorraquidiano. O método utilizado nos dias atuais para aferir a pressão intracraniana pode se tornar extinto daqui a algum tempo, isto devido à criação de um aparelho mais econômico e seguro para os hospitais e pacientes, respectivamente. A ideia surgiu a partir da vivência de Sérgio Mascarenhas, que, devido a uma hidrocefalia, precisou passar pelo procedimento invasivo por diversas vezes, mas antes de desenvolvê-lo precisou provar que a calota craniana é deformável e que as mesmas variáveis, alterações do volume de sangue, do líquido cefalorraquidiano e da massa encefálica provocam a elevação da pressão e as mudanças nas dimensões cranianas. Foi desenvolvido um método não invasivo, onde é colocado um sensor sob a cabeça do paciente, que monitora a pressão intracraniana a partir de sinais de deformação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pressão Intracraniana, Sérgio Mascarenhas, Método não Invasivo para monitorar a pressão intracraniana.

**ABSTRACT:** Intracranial pressure (ICP) is usually referred to as cerebrospinal fluid pressure. The method used today for the measurement of intracranial pressure may

be extinguished in some time, due to the creation of a more economical and safe instrument for hospitals and patients. An idea emerged from the experience of Sérgio Mascarenhas, who, due to hydrocephalus, had to undergo the invasive procedure several times, but before developing it he had to prove that the skull cap is deformable and that the same variables, changes in the volume of Cerebrospinal Blood and the brain mass causes pressure and force to increase in the cranial dimensions. A non-invasive method has been developed, where a sensor is located under the patients head, which monitors the intracranial pressure from signs of deformation.

**KEYWORDS:** Intracranial pressure, Sérgio Mascarenhas, Non-invasive method to monitor intracranial pressure.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Pressão Intracraniana (PIC) é usualmente conceituada como a pressão do líquido cefalorraquidiano. A PIC está diretamente relacionada ao volume no crânio. Pode variar de acordo com alterações na pressão arterial sistêmica, na respiração, na posição determinada pelo paciente e também pelo aumento do volume de um ou mais componentes cranianos (CARVALHO, 2004).

A PIC pode ser medida diretamente por meio da introdução intracerebral (em um dos ventrículos que contém líquido) de cateteres permeados com fluido ou de fibra óptica ligados a transdutor e conectado ao um monitor na cabeceira do paciente, que permite medidas contínuas da PIC e drenagem de líquido cefalorraquidiano. Este processo, além de invasivo, favorece a infecção, hemorragias, e também se complica por mau funcionamento da monitorização devido a problemas do equipamento e obstrução do cateter (ALCÂNTARA; MARQUES, 2009).

A condição de um doença rara, a Hidrocefalia, instigou o professor Sérgio Mascarenhas, coordenador do Instituto de Estudos Avançados de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP), a desenvolver um método não invasivo para monitorar a PIC. Trata-se de um equipamento com um pequeno sensor, colocado debaixo da pele e conectado a um monitor que recebe e analisa as informações, simplificando e minimizando danos no acompanhamento do quadro clínico dos pacientes (ERENO, 2009).

## 2 | OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Ampliar o conhecimento dos acadêmicos e profissionais da saúde, apresentando uma técnica de aferir a pressão intracraniana de maneira não invasiva.

## 2.2 Objetivo Específico

Compreender a importância de projetos inovadores integrados de pesquisa na assistência à saúde, como meio de diminuir o sofrimento do paciente.

## 3 | JUSTIFICATIVA

Este tema foi escolhido por ser uma descoberta sobre um método não invasivo para medir pressão intracraniana, sendo um estudo que pode ajudar muito a ciência a avançar mostrando uma perspectiva mais ampla de um processo que pode tanto facilitar como melhorar a técnica utilizada para se medir a pressão intracraniana atualmente, atuando também no desenvolvimento do país e da sociedade.

## 4 | MÉTODOS

Para a elaboração do estudo realizou-se um levantamento bibliográfico nas bases de dados BIREME, SCIELO e LILACS. O critério de inclusão adotado foi artigos publicados a partir do ano de 2009. Para subsidiar o estudo utilizou-se 10 artigos, lidos na íntegra e retirados seus insumos.

## 5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A PIC Invasiva pode ser medida diretamente por meio da introdução intracerebral (em um dos ventrículos que contém líquido) de cateteres permeados com fluido ou de fibra óptica ligados a transdutor e conectado ao um monitor na cabeceira do paciente, que permita medidas contínuas da PIC e drenagem de LCR. Entretanto, com o novo monitor o exame não é invasivo e diminui o trauma cirúrgico, a dor e o risco de infecções e outras complicações médicas. O equipamento recebe as informações enviadas por um sensor colocado na pele da cabeça do paciente. O referido chip embutido mede o valor da pressão interna no cérebro e transmite, sem fios, a informação para um receptor conectado a um computador (ALCÂNTARA; MARQUES, 2009).

Este método utilizado nos dias atuais para aferir a pressão intracraniana pode se tornar extinto daqui a algum tempo, isto devido à criação de um aparelho mais econômico e seguro para os hospitais e pacientes, respectivamente. O sensor foi desenvolvido pelos pesquisadores Sérgio Mascarenhas Oliveira e Gustavo Henrique Frigieri, ambos do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (IFSC/USP). O equipamento consiste em um sistema externo de chips que transmite sinais elétricos de deformação craniana a um monitor, sem a necessidade de abertura na calota craniana como é usado até então (MORGADO, 2011).

A ideia surgiu a partir de uma patologia vivida por Mascarenhas que sofreu de hidrocefalia e precisou passar pelo procedimento invasivo por diversas vezes, no entanto, para criação de um equipamento tão eficiente, antes de desenvolvê-lo Mascarenhas precisou provar que a calota craniana é deformável e que as mesmas variáveis, alterações do volume de sangue, do líquido cefalorraquidiano (fluido que protege o córtex cerebral) e da massa encefálica provocam a elevação da pressão e as mudanças nas dimensões cranianas. Logo após sua comprovação foi desenvolvido por ele um método que antecede esse não invasivo, conhecido como minimamente invasivo onde se instalava um chip subcutâneo abaixo da pele que envolve o crânio, sem que haja cortes profundos mas com o mesmo princípio, ou seja, um sensor que monitora a pressão intracraniana a partir de sinais de deformação. O método desenvolvido por Mascarenhas está em fase de certificação na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (MORGADO,2011).

A segunda versão do equipamento, agora não mais invasiva, trata-se de um sensor que é posicionado sobre o couro cabeludo da pessoa acordada, presa à cabeça por uma faixa elástica que causa uma leve pressão no crânio. O funcionamento é de forma que um pino se move de acordo com os movimentos microscópicos dos ossos do crânio, de acordo com as variações da pressão intracraniana, deslocando uma alavanca à qual estão presos os sensores de deformação, chamados extensômetros, que transfazem a movimentação para sinais elétricos, demonstrados em monitor em forma de gráfico (ZORZETTO, 2014).

Os valores da pressão intracraniana permitem saber se o cérebro e os outros órgãos do encéfalo estão recebendo a quantidade adequada de nutrientes e oxigênio e se as toxinas estão sendo eliminadas no ritmo que deveriam. Também permitem ter uma ideia de como o sistema nervoso central reage a condições anormais, como lesões provocadas por traumas na cabeça, que provocam edema; alterações no suprimento de sangue que ocorrem nos AVCs por isquemia ou hemorragia; desenvolvimento de tumores e distúrbios na circulação líquor (ZORZETTO, 2014).

De acordo com Zorzetto (2014), os benefícios do novo equipamento são:

- Se as pesquisas avançarem corretamente, será possível identificar a pré-eclâmpsia precocemente e reduzir o número de mortes causadas por essa doença nas gestantes e nos fetos;
- Acaba com a necessidade de cortes no couro cabeludo do paciente, sendo instalado sobre a pele e cabelo;
- A avaliação da pressão intracraniana em pacientes com traumas e outros problemas no SNC é a mesma, só que menos invasiva;
- Além do custo benefício acessível, o mesmo poderia ser executado dentro de ambulâncias, agilizando na detecção de alguma patologia.
- O equipamento não possui contra-indicações devido ao fato do aparelho medidor de pressão intracraniana não ser invasivo, diminuindo o trauma cirúrgico, a dor e o risco de infecções.

As técnicas não invasivas não são consideradas suficientemente acuradas para serem utilizadas no atendimento ao paciente crítico. Por outro lado elas não apresentam o potencial de complicação das técnicas invasivas. Hemorragia clinicamente relevante, que é aquela que ocasiona déficits neurológicos ou que requerem intervenção cirúrgica ocorre em 0,5% dos pacientes monitorizados pela técnica de derivação ventricular externa e, aproximadamente, a mesma porcentagem é observada com a utilização da técnica com microtransdutor. Infecção pode ocorrer em até 27% dos pacientes após a inserção do cateter de derivação ventricular externa e pacientes com a utilização do microtransdutor (BRASIL, 2014).

## 6 | CONCLUSÃO

Através da sintetização da pesquisa é possível perceber a relevância da descoberta e constatar que, ao realizar uma comparação do novo método não invasivo com os métodos invasivos já utilizados para monitorar a pressão intracraniana nos estudos clínicos, os resultados atingidos pelo novo dispositivo foram mais benéficos. O equipamento passou a ser um monitor clínico para os paramédicos, capaz de registrar, além da pressão intracraniana, as frequências cardíaca e respiratória dos pacientes. Podendo também ser utilizado de forma mais simplificada, mais acessível, tanto financeiramente quanto usualmente, dando resultados precisos e rápidos.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, T. F. D. L.; MARQUES, I. R. **Avanços na monitorização neurológica intensiva: implicações para a enfermagem.** Revista Brasileira de Enfermagem, [s.l.], v. 62, n. 6, p.894-900, dez. 2009. [Http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672009000600015](http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672009000600015). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672009000600015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672009000600015)>. Acesso em: 29 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Tecnologia Para Monitorização da Pressão Intracraniana em Pacientes com Traumatismo Cranioencefálico Grave.** Conitec, Brasília, DF, abr. 2014. Disponível em: <[http://www.sbn.com.br/upload/Relatorio\\_CONITEC\\_PIC.PDF](http://www.sbn.com.br/upload/Relatorio_CONITEC_PIC.PDF)>. Acesso em: 12 mar. 2016.

CARVALHO, L.R. **Educação a distância sobre o método minimamente invasivo para monitorização da pressão intracraniana.** UFSCAR, São Paulo, 2013. Disponível em: <[http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=6053](http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6053)>. Acesso em: 29 mar. 2016.

ERENO, D. **Cérebro vigiado.** Fapesp, [S.], mai. 2009. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2009/05/01/cerebro-vigiado/>>. Acesso em: 29 mar. 2016.

MORGADO, L. **Monitorar sem invadir.** Ciência Hoje, [s.], set. 2011. Disponível em: <<http://cienciahoje.org.br/monitorar-sem-invadir/>>. Acesso em: 29 mar. 2016.

ZORZETTO, R. **Sensor permite monitorar de modo não invasivo alterações no cérebro causadas por traumas e pela gestação.** Fapesp, São Paulo, 2014. Disponível em:<<http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2014/07/pg016-023.pdf?dae423>>. Acesso em: 29 mar. 2016.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-380-4

