

# Prevenção e Promoção de Saúde 11



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Prevenção e Promoção de Saúde 11



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
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. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
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> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P944	Prevenção e promoção de saúde 11 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Prevenção e promoção de saúde; v.11)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-843-4 DOI 10.22533/at.ed.434191812  1. Política de saúde. 2. Saúde pública. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.  CDD 362.1
<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 coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” é uma obra composta de onze volumes que apresenta de forma multidisciplinar artigos e trabalhos desenvolvidos em todo o território nacional estruturados de forma a oferecer ao leitor conhecimentos nos diversos campos da prevenção como educação, epidemiologia e novas tecnologias, assim como no aspecto da promoção à saúde girando em torno da saúde física e mental, das pesquisas básicas e das áreas fundamentais da promoção tais como a medicina, enfermagem dentre outras.

Como sabemos a interdisciplinaridade na promoção e prevenção em saúde é fundamental haja vista que o processo de correlação entre duas ou mais disciplinas tem sido cada vez mais frequente na busca pela saúde. A interdisciplinaridade propõe a capacidade de dialogar com as diferentes áreas, fazendo entender o saber como um todo. Dessa forma quando agregamos em um mesmo volume trabalhos relativos à saúde do trabalhador, obesidade, epidemiologia, avaliação da assistência à saúde, anormalidades congênitas, doenças parasitárias dentre outros temas já discutidos nos volumes anteriores procuramos de certa forma instigar e demonstrar para o leitor a importância de se promover saúde partindo de um conceito básico porém cada vez mais discutido que é a correlação entre as diferentes áreas da saúde.

Deste modo, a coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” apresenta uma teoria bem fundamentada seja nas revisões, estudos de caso ou nos resultados práticos obtidos pelos pesquisadores, técnicos, docentes e discentes que desenvolveram seus trabalhos aqui apresentados. Ressaltamos mais uma vez o quão importante é a divulgação científica para o avanço da educação, e a Atena Editora torna esse processo acessível oferecendo uma plataforma consolidada e confiável para que diversos pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ADESÃO AO USO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PELA EQUIPE DE ENFERMAGEM NO AMBIENTE HOSPITALAR	
Francisco das Chagas Araújo Sousa Maria Layanne Viana Oliveira Lennara de Siqueira Coelho Érika Wanessa Oliveira Furtado Andrade Bianara Raelly Duarte Ibiapina dos Santos Germana de Alencar Maia Luz Francirraimy Sousa Silva Natália Maria Freitas e Silva Maia Lorena Rocha Batista Carvalho Marcelo de Moura Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
ALTERAÇÕES NO MICROBIOMA INTESTINAL E OBESIDADE, EXISTEM EVIDÊNCIAS?	
Ismael Paula de Souza Márcia Lidiane Barreto Martins Paulo Joel de Almeida Guilherme Marina Queiroz de Oliveira Mariana Carvalho Freitas Annunziata Cunto de Vasconcelos Luana Vieira Carvalho de Oliveira Nayara Luana Guillen Pumar Kamila Maria Oliveira Sales Kelly Christine de Assis Ferreira Ana Angélica Queiroz Assunção Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>17</b>
ANÁLISE CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DA INTERVENÇÃO FISIOTERÁPICA EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE-GO	
Vergílio Pereira Carvalho Hugo Leonardo Shigenaga Ribeiro Fernanda Sardinha de Abreu Tacon Emanuelle Christina Araújo dos Santos Daniela Textor Emiliana Ferreira Guimarães e Silva Sarah Nogueira Marins Rayanne Mendes Pereira Vinicius Borges Pires Belise Vieira Evangelista da Rocha Jair Pereira de Melo Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>24</b>
AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NA ASSISTÊNCIA À SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE COM DEFICIÊNCIA EM UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DO ESTADO DO PARANÁ	
Tatiana Ribas Kleinübing	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918124</b>	

<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>39</b>
O PROGNÓSTICO DE RECÉM-NASCIDOS COM DIAGNÓSTICO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA CONGÊNITA ADMITIDOS ENTRE OS ANOS DE 2005 A 2015 NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE UM HOSPITAL FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	
Roberta Ivanira Silva do Carmo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918125</b>	
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>77</b>
PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL	
Francisco das Chagas Araújo Sousa	
Dayane Silva Costa	
Lennara de Siqueira Coelho	
Érika Wanessa Oliveira Furtado Andrade	
Bianara Raelly Duarte Ibiapina dos Santos	
Germana de Alencar Maia Luz	
Francirraimy Sousa Silva	
Natália Maria Freitas e Silva Maia	
Lorena Rocha Batista Carvalho	
Marcelo de Moura Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918126</b>	
<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>92</b>
PREVENÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO EM IDOSOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Prisciane Cardoso Silva	
Daiane Porto Gautério Abreu	
Marina Soares Mota	
Stella Minasi de Oliveira	
Rochele Maria Zugno	
Suelen Gonçalves de Oliveira	
Evelyn de Castro Roballo	
Márcia Marcos de Lara	
Bianca Rocha Alves	
Rafael Pedroso Fagundes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918127</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>102</b>
RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS E PERFUROCORTANTES EM LIXO COMUM E OS RISCOS À SAÚDE DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	
Leila Zanatta	
Ana Paula Dall Bello	
Demile Regina Carraro	
Arnildo Korb	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918128</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>114</b>
TORNANDO VISÍVEL O CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE VIGILÂNCIA	
Fátima Sueli Neto Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4341918129</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>140</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>141</b>

## ADESÃO AO USO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PELA EQUIPE DE ENFERMAGEM NO AMBIENTE HOSPITALAR

**Francisco das Chagas Araújo Sousa**

Universidade Estadual do Piauí, Teresina - PI

**Maria Layanne Viana Oliveira**

UniFacema, Caxias – MA

**Lennara de Siqueira Coelho**

Faculdade AESPI-FAPI

**Érika Wanessa Oliveira Furtado Andrade**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina - PI

**Bianara Raelly Duarte Ibiapina dos Santos**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Germana de Alencar Maia Luz**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Francirraimy Sousa Silva**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Natália Maria Freitas e Silva Maia**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Lorena Rocha Batista Carvalho**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Marcelo de Moura Carvalho**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina - PI

**RESUMO: Introdução:** Dentro das concepções de equipamentos de proteção individual (EPIs), contribui para o profissional realizar técnicas corretas na assistência ao paciente, o que implica na melhoria da qualidade da assistência. Além disso, protege o profissional de riscos suscetíveis de ameaçar sua segurança, saúde e a integridade física dos

profissionais de saúde. **Objetivo:** Analisar a adesão da equipe de enfermagem à utilização dos equipamentos de proteção individual. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de campo, do tipo observacional, descritivo-exploratório com abordagem quantitativa dos dados, realizada no Hospital Geral Gentil Filho, na cidade de Caxias, Maranhão. **Resultados:** Os profissionais realizam a lavagem antes e após cada procedimento realizado no setor, todos os participantes da pesquisa (100%) afirmaram fazerem uso de luvas de procedimentos, máscara, capote, e removerem as luvas logo após o contato com o paciente, somente no quesito uso de avental em procedimentos com respingos contendo materiais biológicos, que houve participantes que relataram não fazerem uso, todavia foi a porcentagem mínima de 20%. Cerca de 20% dos participantes da pesquisa não fazem uso de EPIs para prepararem medicação. **Conclusão:** É importante o uso de equipamentos para prevenção de agravos a saúde dos profissionais de enfermagem, uma vez que estes estão expostos ao risco eminente de contaminações no setor de serviço.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enfermagem; Equipamentos de proteção individual; Saúde do trabalhador.

## ADHERENCE TO THE USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT BY THE NURSING STAFF IN THE HOSPITAL ENVIRONMENT

**ABSTRACT: Introduction:** Within the concepts of personal protective equipment (EPIS), contributes to the professional perform correct techniques in patient care, which implies in improving the quality of care. In addition, it protects professionals from risks that may threaten their safety, health and the physical integrity of health professionals. **Objective:** To analyze the adherence of the nursing staff to the use of personal protective equipment. **Methodology:** This is an observational, descriptive and exploratory field study with a quantitative approach to the data, performed at the Gentil Filho General Hospital, in the city of Caxias, Maranhão. **Results:** The professionals perform the washing before and after each procedure performed in the sector. All research participants (100%) stated that they use procedure gloves, mascara, hood, and remove the gloves immediately after contact with the patient. Regarding the use of aprons in procedures with splashes containing biological materials, some participants reported not using them, however, the minimum percentage was 20%. About 20% of survey participants do not use PPE to prepare medication. **Conclusion:** It is important to use equipment to prevent health problems of nursing professionals, since they are exposed to the imminent risk of contamination in the service sector.

**KEYWORDS:** Nursing; Equipments for individual safety; Worker's health.

### 1 | INTRODUÇÃO

Dentro das concepções de equipamentos de proteção individual (EPIS), contribui para o profissional realizar técnicas corretas na assistência ao paciente, o que implica na melhoria da qualidade da assistência. Além disso, protege o profissional de riscos suscetíveis de ameaçar sua segurança, saúde e a integridade física dos profissionais de saúde (BORGES, 2014)

As Normas Regulamentadoras (NRs) dizem respeito à segurança e medicina do trabalho, tais normas são de observância obrigatória por empresas privadas e públicas, e também pelos órgãos públicos, desde que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, dentre estas normas, destaca-se s NRs 6, 9 e 32 (VENDRAME, 2013).

A NR 6 considera EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis durante o trabalho. A NR 9 apresenta orientações sobre as medidas de proteção e controle na seguinte hierarquia: medidas de proteção coletiva, medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho e utilização de equipamento de proteção individual (EPI). Já a NR 32 aborda os aspectos de segurança e saúde do trabalhador em serviços de saúde (BRASIL, 2014).

O Ministério do Trabalho, por intermédio da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, entende que todos os trabalhadores devem ter o controle de sua saúde de acordo com os riscos que estão expostos. O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) é um programa que tem como qualidade a prevenção, o rastreamento e o diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde do trabalhador (SILVA et al., 2016).

Desse modo, este trabalho pretende colaborar propondo realizar o levantamento dos aspectos conceituais do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pela equipe de enfermagem para a sua segurança em caso de acidente de trabalho no ambiente hospitalar. Frente a essa problemática tem-se o seguinte problema de pesquisa: Qual a conscientização dos profissionais sobre a adequação do uso dos EPIS na proporção de segurança a infecções hospitalar?

Este estudo teve como objetivo principal: Analisar a adesão da equipe de enfermagem à utilização dos equipamentos de proteção individual. E como objetivos específicos: Descrever acidentes de trabalho que podem vim ocorrer ao não uso de EPIS; Verificar a existência de programa de capacitação e treinamento com objetivo de conscientização e melhores condições de trabalho ao profissional; avaliar o conhecimento dos profissionais ao uso de equipamento de Proteção Individual.

Este estudo tem como justificativa ao profissional de enfermagem que está sujeito no ambiente hospitalar, vários riscos de infecções hospitalares como doenças infectocontagiosas e com materiais perfurocortantes caso não use de forma correta e segura os (EPIS) individualmente. Com base nesses dados vale ressaltar que o próprio paciente se sinta confortável e confiante ao profissional de enfermagem com o uso adequado dos (EPIS). Por fim, essa pesquisa terá grande utilidade aos profissionais de enfermagem, visto que os dados desta pesquisa, poderá servir de base para estudos que visem a visão dos profissionais de saúde a aderir de forma correta o uso de (EPIS).

## 2 | METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo de campo, do tipo observacional, descritivo-exploratório com abordagem quantitativo dos dados.

A pesquisa foi realizada no Hospital Geral Gentil Filho, na cidade de Caxias, Maranhão. A amostra foi formada de maneira casuística não probabilística com a equipe de enfermagem que esteve trabalhando nos dias de coleta e obedecendo aos aspectos éticos e dos critérios de inclusão e exclusão.

Foram incluídos no estudo: profissionais que pertenceram ao grupo de funcionários da unidade de pronto atendimento; fazem parte da equipe de enfermagem; aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Não fizeram parte da pesquisa os profissionais de enfermagem que se omitiram a não fazer uso dos dados coletados e que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados ocorreu em outubro de 2018 através de anotações, feita observando os funcionários durante suas atividades laborais com relação ao uso de EPIS. Os dados quantitativos foram armazenados em planilha eletrônica Microsoft Office Excel 2013 e analisados posteriormente.

Após o encerramento da coleta de dados, foi feita a análise das anotações onde os resultados foram dispostos em gráficos e tabelas. Os dados foram organizados e tabulados utilizando o Microsoft Excel versão 2013 para Windows e as análises estatísticas foram feitas por meio de estatística descritiva simples. A análise univariada foi feita por meio de estatística descritiva: média, valores mínimos e máximos e intervalo de confiança de 95% para as variáveis quantitativas e frequência simples e absoluta para variáveis qualitativas.

O projeto foi apreciado e devidamente aprovado pela Plataforma Brasil, direcionado ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), que mais convinha com o nº CAAE 98274918.1.0000.8007 e número de parecer do CEP 2.917.346. Esta pesquisa manteve em todas as etapas do processo, o anonimato das pessoas envolvidas garantindo a não divulgação dos nomes das mesmas, a confidencialidade e o sigilo das informações coletadas. As informações coletadas foram acondicionadas em embalagem que garantia o anonimato do sujeito.

Os participantes da pesquisa foram previamente informados sobre os objetivos da pesquisa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento Live e Esclarecido (TALE) seguindo os preceitos da Resolução nº 466 de 12 de Dezembro de 2012, publicada em 13 de Junho de 2013, que revoga a Resolução nº 196, de 10 de Outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde.

Aos indivíduos envolvidos no estudo foi aplicado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi assinado autorizando a sua participação no estudo e a futura publicação dos resultados em revistas científicas e em congressos nacionais e internacionais, sempre preservando o sigilo a sua identidade.

### 3 | RESULTADOS

Essa pesquisa era para ser realizada com 20 profissionais da equipe de enfermagem, todavia somente foi possível observar a rotina de 10 profissionais, devido a demanda do setor e da não aceitação em participarem da pesquisa.

Conforme a tabela 1, sobre a distribuição de frequência referente ao procedimento de higienização das mãos, pode-se perceber que todos os entrevistados relataram que realizam a lavagem antes e após cada procedimento realizado no setor.

Higienização das mãos	Numero	Porcentual
Antes e após o procedimento	10	100%
Somente antes do procedimento	-	
Somente após o procedimento	-	
Não realizada	-	
Total	10	100%

Tabela 1. Distribuição de frequências referente ao procedimento de higienização das mãos. Caxias – MA, 2018 (n=10).

Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Na tabela 2 é possível analisar a porcentagem de participantes da pesquisa adeptos ou não do uso de equipamentos de proteção individual EPI's. Todos os participantes da pesquisa (100%) afirmaram fazerem uso de luvas de procedimentos, mascara, capote, e removerem as luvas logo após o contato com o paciente, somente no quesito uso de avental em procedimentos com respingos contendo materiais biológicos, que houve participantes que relataram não fazerem uso, todavia foi a porcentagem mínima de 20%.

Procedimentos	Numero	Porcentual
<b>Uso de luvas</b>		
Sim	10	100%
Não	-	-
<b>Uso de mascara</b>		
Sim	10	100%
Não	-	-
<b>Uso de capote</b>		
Sim	10	100%
Não	-	-
<b>Uso de avental em procedimentos com respingos contendo materiais biológicos</b>		
Sim	8	80%
Não	2	20%
<b>Remoção de luvas logo após o contato com o paciente</b>		

Sim	10	100%
Não	-	-

Tabela 2. Distribuição de frequências referente ao uso de equipamentos de proteção individual. Caxias – MA, 2018 (n=10).

Fonte: Pesquisa direta, 2018.

No gráfico 1, verifica-se que apenas 20% dos participantes da pesquisa não fazem uso de EPI's para prepararem medicação. Apesar de ser um percentual pequeno, tal fator pode ocasionar uma serie de contaminações tanto para os profissionais de enfermagem, como para os pacientes, além de causar possíveis alterações no medicamento.

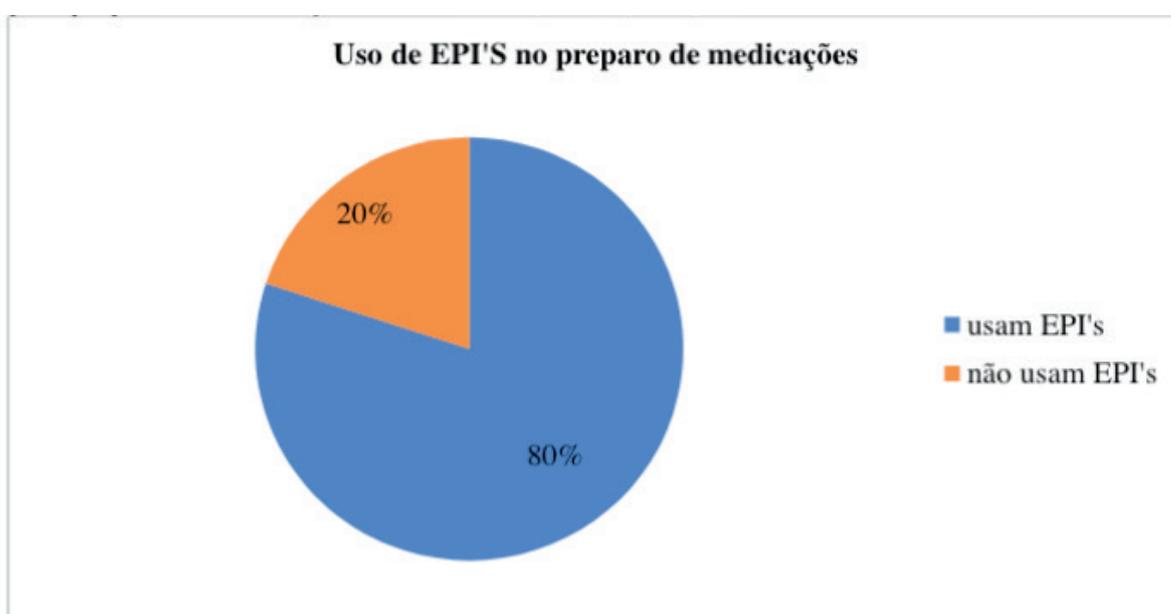


Gráfico 1. Distribuição de frequências dos participantes da pesquisa que fazem uso de EPI's para prepararem medicação. Caxias – MA, 2018 (n=10).

Fonte: Pesquisa direta, 2018.

## 4 | DISCUSSÃO

Com base nos resultados desse estudo pode-se observar que os profissionais de enfermagem fazem em sua maioria bom uso dos equipamentos proteção individual (EPI's) e das técnicas de lavagem das mãos. Tal dados também foi evidenciado no estudo de Borges (2014) sobre segurança e medicina do trabalho, o autor relata que os profissionais de saúde, dentre eles a equipe de enfermagem entende a importância do uso de equipamentos proteção individual tanto para benefício próprio como para os pacientes em geral.

Ainda acerca dessa temática, Sousa et al. (2015) abordaram que existe uma alta propagação do uso de equipamentos proteção individual entre enfermeiros

e técnicos de enfermagem devido as normas dos setores que eles trabalham, e também por esses profissionais por serem da área da saúde entendem a importância dos EPI's para a saúde do trabalhador.

De acordo com as concepções de Oliveira et al. (2013) os profissionais de saúde no geral têm consciência de que os equipamentos proteção individual são obrigatórios e tão importantes para o exercício da atividade quanto o saber sobre os procedimentos básicos, uma vez que estes são informados sobre os riscos de contaminação desde sua formação acadêmica.

Sobre tal vertente, Vendrame et al. (2013) esboçaram que nas instituições de ensino técnico ou superior sempre é frisado aos alunos sobre os riscos do não uso de equipamentos proteção individual, bem como a especificação da importância do tamanho adequado desses equipamentos para evitar contaminações como por exemplo, luvas de tamanho inadequados podem resultar em rasgos durante seu uso e comprometer a assepsia do procedimento, além de expor o profissional de saúde a uma possível contaminação.

Simão (2011) relatou ainda que os equipamentos de proteção individual, sendo estes descartáveis ou não, deverão sempre estar à disposição da equipe de saúde, em número suficiente de forma que seja garantido o imediato fornecimento ou reposição. Todavia durante a observação no cenário de estudo da presente pesquisa foi verificado a falta ou um número insuficiente de EPI's para a equipe de enfermagem.

Segundo Mauro (2010) além de estarem sempre disponíveis aos profissionais, os EPI's devem ser avaliados diariamente quanto ao estado de conservação e segurança, e sempre estar armazenados em locais de fácil acesso e em quantidade suficiente para imediata substituição, conforme as exigências do procedimento ou em caso de contaminação ou danos.

Chagas et al. (2013) atentaram para além do uso de EPI's nos setores hospitalares, destacando ainda a elaboração de manuais de procedimentos relativos à limpeza, descontaminação e desinfecção de todas as áreas hospitalares, incluindo superfícies, instalações, equipamentos, mobiliário e vestimentas, de modo a garantir a segurança dos profissionais e dos pacientes.

Arrué et al. (2013) escrevem ainda que o uso de equipamentos de proteção individual é mais que obrigatório para os profissionais de enfermagem, uma vez que eles são responsáveis por minimizar danos no ambiente e oferecendo as melhores condições para o exercício da atividade profissional.

Sobre a higienização das mãos foi observado nos resultados desse estudo que todos os profissionais o realizavam, tanto antes como após os procedimentos e o contato com os pacientes. Sobre tal fato Ribeiro et al. (2016) a higienização correta das mãos, antes e após os procedimentos ou contato com paciente previne os

profissionais de saúde dos riscos biológicos, e infecções relacionadas à assistência.

Ferreira e Nascimento (2017) esboçaram que durante a prestação do cuidado, as mãos dos profissionais da saúde são contaminadas por agentes patógenos, constituindo-se no principal mecanismo de transmissão de microrganismos de um local para outro, de um paciente para outro ou de um local contaminado para os pacientes, assim é necessário utilizar a técnica correta de lavagem das mãos para evitar o adoecimento relacionado ao ambiente de trabalho.

Nesse contexto Raimondi et al. (2017) explicam que a adesão ao procedimento de higienização das mãos de forma rotineira é constantemente associada a práticas seguras do cuidado à saúde, em especial em setores de alta complexidade. Assim, as instituições de saúde devem estabelecer estratégias voltadas à maior adesão do profissional a prática de higienização das mãos, como aumentar os locais de higienização das mãos que, de acordo com o preconizado pela Anvisa.

Sousa et al. (2015) escrevem que a lavagem das mãos pode ser realizada por quatro tipos de técnicas, sendo elas lavagem com uso do álcool gel (concentração de 60 a 80%), lavagem simples com água e sabão, lavagem com antisséptico e lavagem cirúrgica. Sendo que a antissepsia cirúrgica ou degermação das mãos é realizada sempre antes de procedimentos cirúrgicos ou de procedimentos invasivos, por ser o método mais eficaz de combate aos microorganismos.

Quanto ao uso de equipamentos de proteção individual para preparação de medicação, foi evidenciado nesse estudo que 20% dos profissionais não utilizaram EPI's. Conforme o estudo de Oliveira, Moreira e Santiago (2014) o uso de EPI's no preparo de medicações são fundamentais para a biossegurança do profissional de saúde, além disso, os usos desses materiais de proteção auxiliam no controle de infecção hospitalar.

Porto e Marziale (2016) discorreram ainda que o uso de equipamentos de proteção individual, tais como luvas de procedimentos, máscaras cirúrgicas, aventais e óculos de proteção protegem os profissionais de saúde de alergias aos componentes de determinados fármacos.

Para Sousa et al. (2015) o mal manuseio de medicamentos, sem uso de proteção individual pode acarretar ainda prejuízos a farmacodinâmica do fármaco, uma vez que pode haver contaminação desse medicamento por agentes biológicos como bactérias ou outros produtos químicos que podem estar presentes nas mãos dos profissionais de saúde que o manuseiam.

Borges (2014) enfatiza ainda que durante a administração de medicamentos, por vias intramuscular ou endovenosa, o profissional de saúde que estiver sem luvas de procedimentos e os demais EPI's necessário podem se contaminar com o sangue do paciente, assim é fundamental que os profissionais por mais experientes que sejam nunca se descuidem da sua própria proteção.

Sobre tal temática, Mauro (2010) escreve que apesar dos materiais de proteção individual não protegerem os profissionais de objetos perfuro cortantes, ainda sim seu uso é de extrema importância para conter contaminações e diminuir o risco ocupacional de infecções relacionadas a agentes biológicos.

## 5 | CONCLUSÃO

Através desse estudo observacional pode-se constatar que os profissionais de saúde participantes do estudo em sua maioria usavam corretamente os equipamentos de proteção individuais, tais como máscaras cirúrgicas, luvas de procedimento e luvas estéreis, toucas e outros, exceto alguns funcionários que por acreditarem na sua prática e tempo de serviço acabavam não fazendo uso de EPI's para prepararem medicação e não usavam aventais. Nesse estudo foi possível constatar ainda a importância dos equipamentos para a prevenção de agravos tanto para a saúde dos profissionais que trabalhavam no hospital, quanto para os pacientes.

Esse estudo teve como limitação a recusa de alguns profissionais em serem observados no seu cotidiano de trabalho, todavia ele possui grande importância para a área da saúde, uma vez que tem a pretensão de alertar os profissionais de saúde a fazerem o uso correto de equipamentos de proteção individual para diminuir as taxas de infecções ligadas ao trabalho, e de afastamento do trabalho devido ao comprometimento da saúde do servidor.

## REFERÊNCIAS

Arrué, AM, et al (2013). Demanda de um pronto-socorro pediátrico: caracterização dos atendimentos de enfermagem. *Rev. enferm. UFPE on-line*, 7 (4), 1090-1097.

Borges, NM (2014). *Segurança e Medicina do Trabalho: Manuais de Legislação*. São Paulo: Atlas.

Brasil. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico da Previdência Social 2000**: seção I – benefícios: auxílios. Brasília, DF: Ministério da Previdência Social, 2014. Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1145> Acesso em: 11 abril. 2018.

Chagas, MCS, et al (2013). Risco ocupacional na emergência: uso de equipamentos de proteção individual (EPI) por profissionais de enfermagem. *Rev. enferm. UFPE on-line*, 7 (2), 337-344.

Ferreira, RG; Nascimento, JL (2017). Interface educação continuada/enfermagem do trabalho: otimizando a usabilidade dos EPI's em clínica médica. *Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem*, 7(20), 105-114.

Mauro, LF (2010). Biossegurança para agentes biológicos e uso de EPI's. *Rev. bras. Enferm.* 3 (15), 199-205.

Oliveira, DC; Moreira, TMM; Santiago, JCS (2014). Ações de cuidado de enfermagem à saúde do trabalhador: revisão integrativa. *Rev enferm UFPE on-line*, 8 (4), 1072-80.

- Oliveira, QB, et al (2013). Acidentes de trabalho na equipe de enfermagem: uma revisão de literatura. *Rev. enferm. contemp.*, 2 (1), 32-52.
- Porto, JS; Marziale, MHP (2016). Motivos e consequências da baixa adesão às precauções padrão pela equipe de enfermagem. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 37 (2), 1-15.
- Raimondi, DC, et al (2017). Higienização das mãos: adesão da equipe de enfermagem de unidades de terapia intensiva pediátricas. *Rev Cuid.* 3(5), 1839-48.
- Ribeiro, IP, et al (2016). Riscos ocupacionais da equipe de enfermagem na hemodiálise. *Revista Interdisciplinar*, 9 (1), 143-152.
- Silva, LA, et al (2016). Enfermagem do trabalho e ergonomia: prevenção de agravos à saúde. *Revista enfermagem.* 19 (2), 317-323.
- Simão, LL (2011). Cargas e desgastes de trabalho vivenciados entre trabalhadores de saúde em um hospital de ensino. *Rev. gaúcha enferm.* 34 (1), 64-70.
- Sousa, TL, et al (2015). Uso de equipamentos de proteção individual pela equipe de enfermagem de um hospital do município de Coronel Fabriciano. *Rev. Enfermagem Integrada.* 1 (1), 99-111.
- Vendrame, JL (2013). Acidentes de trabalho com trabalhadores de enfermagem. *Rev Bras Enfer.* 4 (6), 123-35.

## ALTERAÇÕES NO MICROBIOMA INTESTINAL E OBESIDADE, EXISTEM EVIDÊNCIAS?

### Ismael Paula de Souza

Centro Unversitário Estácio do Ceará, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Márcia Lidiane Barreto Martins

Centro Unversitário Estácio do Ceará, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Paulo Joel de Almeida Guilherme

Centro Unversitário Estácio do Ceará, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Marina Queiroz de Oliveira

Centro Unversitário Estácio do Ceará, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Mariana Carvalho Freitas

Universidade Estadual do Ceará, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Annunziata Cunto de Vasconcelos

Universidade Estadual do Ceará, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Luana Vieira Carvalho de Oliveira

Universidade de Fortaleza, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Nayara Luana Guillen Pumar

Universidade de Fortaleza, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Kamila Maria Oliveira Sales

Universidade Federal do Ceará, Departamento de  
Medicina Clínica.  
Fortaleza – Ceará.

### Kelly Christine de Assis Ferreira

Universidade de Fortaleza, Nutrição.  
Fortaleza – Ceará.

### Ana Angélica Queiroz Assunção Santos

Universidade Federal do Ceará, Departamento de  
Morfologia.  
Fortaleza – Ceará.

**RESUMO:** O termo disbiose intestinal é definido como as alterações negativas que ocorrem na quantidade e qualidade dos microrganismos residentes em nosso intestino, sendo essa alteração a chave para o surgimento de diversas patologias dentre elas a obesidade. O objetivo desse trabalho foi elucidar a relação existente entre a presença da disbiose intestinal na patogênese da obesidade. Este é um trabalho de revisão bibliográfica onde foram consultadas as bases de dados MEDLINE, PubMed e SciELO. Em nossos achados foi possível observar que na população obesa existe um aumento das bactérias do gênero *Firmicutes* e diminuição do gênero *Bacteroidetes*, sendo observado o bloqueio de fatores e proteínas que regulam a homeostase da absorção de lipídios e ácidos graxos podendo assim alterar o metabolismo energético levando a um maior acúmulo de tecido adiposo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Disbiose intestinal. Obesidade. Inflamação.

## CHANGES IN INTESTINAL MICROBIOMA AND OBESITY, IS THERE ANY EVIDENCE?

**ABSTRACT:** The term intestinal dysbiosis is defined as the negative alterations that occur in the quantity and quality of the microorganisms residing in our intestines. This alteration is the key to the emergence of several pathologies, including obesity. The objective of this study was to elucidate the relationship between presence of intestinal dysbiosis in the pathogenesis of obesity. This is a bibliographic review work where we consulted the databases MEDLINE, PubMed and SciELO. In our findings it was possible to observe that in the obese population there is an increase of Firmicutes bacteria and decrease of Bacteroidetes genus, being observed the blockage of factors and proteins that regulate the lipid and fatty acid absorption homeostasis, thus altering the energy metabolism leading to a greater accumulation of adipose tissue.

**KEYWORDS:** Intestinal dysbiosis. Obesity. Inflammation.

### 1 | INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal, é o conjunto de microrganismos que habitam no intestino do ser humano participando de diversas reações metabólicas que objetivam o equilíbrio e a saúde do homem, já o termo disbiose intestinal descreve a mudança qualitativa e quantitativa da própria microbiota, sendo caracterizada pela presença de bactérias patogênicas no intestino humano que, por sua vez, podem produzir efeitos nocivos ao hospedeiro principalmente por sua atividade metabólica e seus locais de distribuição (CARRENHO, 2014; SCHMIDT et al., 2018).

Alguns sintomas como gases, cólicas, diarreias ou prisão de ventre frequentes já são sintomas que indicam hipersensibilidades a nível intestinal, podendo caracterizar um quadro de disbiose em pacientes saudáveis e que nunca apresentaram patologias ou desordens intestinais, justificando assim a solicitação de exames específicos para conferir o equilíbrio da flora intestinal (LOPES, SANTOS & COELHO, 2017).

A obesidade é classificada como uma doença crônica não transmissível (DCNT) de caráter endócrino metabólico, inflamatória e multifatorial sendo caracterizada principalmente pelo excesso de gordura corporal, sendo a porta de acesso para tantas outras comorbidades presentes na atual sociedade (DITEN, 2011).

Alguns estudos traçam uma clara relação entre alterações qualitativas no microbioma intestinal residente e a prevalência de obesidade, porém poucos estudos trouxeram informações explicativas sobre os mecanismos de atuação da microbiota intestinal alterada e o acúmulo de tecido adiposo (MARCHESI et al., 2015; LE CHATELIER et al., 2013). A partir disso o objetivo desse estudo foi, a partir de uma revisão bibliográfica, elucidar a relação entre a disbiose intestinal e a

obesidade.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho consta de uma revisão bibliográfica integrativa, a qual possibilita a síntese do conhecimento através da análise dos resultados de estudos significativos, aprimorando, desta forma, a tomada de decisões na prática clínica. Foram consultadas as plataformas digitais de dados MEDLINE, PubMed e SciELO, utilizando como palavras-chave: disbiose intestinal, obesidade e inflamação, isoladas ou combinadas entre si.

A busca realizada nas bases de dados com os descritores supracitados resultou em 1350 artigos. Os resumos de todos os textos (abstracts) foram avaliados, sendo selecionados aqueles com fortes evidências e resultados sobre a atuação da microbiota intestinal na obesidade, ou artigos que foram publicados entre 2009 e 2019, com posterior seleção final de 20 artigos incluídos nesta revisão.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em nossos achados, encontramos que os primeiros estudos que tentavam relacionar a disbiose intestinal e obesidade tiveram como objetivo caracterizar a microbiota de ratos obesos e compará-la a de ratos com estado nutricional de eutrofia, para assim ser possível observar se de fato, existia uma alteração na composição dos microrganismos que residiam ali. Os resultados do estudo de Ley e colaboradores (2005) foi um dos primeiros a mostrar que nos ratos (animais da linhagem wistar) com fenótipo da obesidade ocorre uma elevação nas bactérias do gênero Firmicutes, bem como uma diminuição no gênero Bacteroidetes.

Alguns anos depois MARCHESI e colaboradores (2015) conseguiu resultados semelhantes em sua pesquisa com camundongos, observando que um aumento na abundância relativa de Firmicutes e uma diminuição proporcional em Bacteroidetes foram associados com a microbiota de camundongos obesos, e que quando houve uma intervenção alimentar com uma dieta equilibrada e rica em fibras os animais que perdiam peso tinham um aumento relativo aos Bacteroidetes. A razão é simples: as Firmicutes podem converter carboidratos complexos, que usualmente não digerimos, em açúcares simples como a glicose. Com isso, o alimento que eliminaríamos sem ser digerido é absorvido, sendo assim as Firmicutes ajudam na produção e absorção excessiva de calorias (DAHIYA et al., 2017), sendo confirmado por Turnbaugh e colaboradores (2006) mostrando que o microbioma do rato obeso tinha uma capacidade aumentada de extrair energia da dieta, além disso, esse mesmo estudo provou que ratos germ-free, quando colonizados com a microbiota

“obesogênica”, tinha um ganho considerável de tecido adiposo.

Os resultados do estudo de Le Chatelier e colaboradores (2013) trazem significativos parâmetros a serem observados, visto que sua metodologia foi desenvolvida diretamente com análise da microbiota intestinal de seres humanos em uma amostra populacional dinamarquesa do sexo masculino de 123 eutróficos e 169 indivíduos obesos (IMC >30). Foi observado que indivíduos que apresentavam uma menor riqueza de genes provenientes da flora bacteriana tinham um acúmulo de adiposidade geral mais acentuada, resistência à insulina, dislipidemia e um fenótipo inflamatório mais pronunciado quando comparados com indivíduos com uma maior riqueza de genes bacterianos, entretanto nesse estudo não foi caracterizada a diversidade bacteriana. Os indivíduos com maior riqueza produziam taxas normais de metabolitos como lactato, butirato, proprionato que são utilizados de forma positiva por nosso organismo, já os obesos além de terem uma menor diversidade ganhavam mais peso ao longo do tempo, confirmando assim novamente a teoria da extração energética dietética (Le Chatelier et al., 2013; RIVA et al., 2016).

Em 2016, Houghton e colaboradores mostraram que uma intervenção com a prática de atividade física (esteira forçada e roda voluntária) em camundongos obesos e que apresentavam esteato-hepatite não alcoólica modificaram a microbiota desses animais, sendo observado que os camundongos exercitados também consumiam menos calorias, tinham reduzido o peso corporal e um aumento da produção de butirato e com mudanças distintas na abundância do gênero *Lactobacilos*, *Bifidobacterium*, *Turicibacter*, *Anaerotruncus* e espécie *Enterococcus faecium* quando comparada com animais sedentários.

Porém Moraes e colaboradores (2014) propôs para a comunidade científica, segundo seus estudos, os dois principais mecanismos de atuação entre a microbiota intestinal, no quadro de disbiose, e a obesidade que são: a anulação do Fasting Induced Adipose Factor (FIAP) e inibição da Monofosfato-adenosina proteína quinase ativada (AMP-Q).

O FIAP é um inibidor da lipase de lipoproteína, atuando assim na homeostase da absorção de ácidos graxos, e pode ser produzido pelo intestino, fígado e tecido adiposo. A microbiota intestinal regula negativamente a expressão intestinal do (FIAP), que inibe a lipase lipoprotéica (LPL) nos tecidos adiposos, essa tem a função de quebrar as moléculas de triglicerol em ácidos graxos livres. Quando o FIAP é expressado em pouca quantidade pode ser inibido pela microbiota patogênica ocorrendo assim um aumento na atividade da LPL determinando uma maior absorção de ácidos graxos e triglicerídeos nos adipócitos levando a um maior acúmulo de tecido adiposo central (BOULANGÉ et al., 2016; DE MORAES et al., 2014).

Outro importante fator a ser mencionado é a inibição da via da 5' monofosfato adenosina proteína quinase (AMP-Q), enzima ativada pela adenosina monofosfato

(AMP), que regula o metabolismo energético celular. Quando inibida, essa enzima ativa processos anabólicos e bloqueia catabólicos. Essa teoria sugere que o estado de disbiose intestinal suprime a oxidação de ácidos graxos pela inibição da AMP-Q favorecendo assim o aumento da adiposidade corporal (SONNENBURG & BÄCKHED, 2016).

Cuevas e colaboradores (2019) trouxeram relevantes dados sobre os possíveis mecanismos pelos quais a microbiota intestinal pode estar envolvida no aparecimento e progressão da obesidade, dentre eles: o aumento da produção de ácidos graxos de cadeia curta (maior extração energética), aumento da expressão de receptor 41 acoplado a proteína G (GPR41) e receptor 43 acoplado a proteína G (GPR43) (ligadas ao aumento da lipogênese e aumento do apetite), inflamação crônica de baixo grau (produção de TNF- $\alpha$ , NF- $\kappa$ B, e TLR4), aumento da permeabilidade intestinal e aumento da produção de metabólitos derivados de bactérias a nível cerebral (regulação da resposta ao apetite e saciedade) (FOSTER et al., 2015; HERSOUG et al., 2016).

O uso de probióticos e prebióticos em diversas situações mostrou-se uma estratégia eficaz para a modulação intestinal e conseqüentemente a perda de peso. Em estudos com humanos o uso isolado e combinado desses tiveram repercussões metabólicas positivas como diminuição da massa adiposa, adiposidade visceral, pressão arterial, triglicerídeos e colesterol total (KADOOKA et al., 2010; QUEIPO et al., 2012; DEWULF et al., 2013; JI et al., 2019).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossos achados diversos estudos elucidam e caracterizam a microbiota intestinal do paciente obeso, confirmando assim que existe uma alteração na composição da mesma quando comparado com o paciente eutrófico. Outro dado importante foi a elucidação dos possíveis mecanismos de atuação da mesma na etiologia da obesidade, sendo um possível alvo terapêutico para o tratamento desta patologia.

#### REFERÊNCIAS

BOULANGÉ, Claire L. *et al.* Impact of the gut microbiota on inflammation, obesity, and metabolic disease. **Genome medicine**, v. 8, n. 1, p. 42, 2016.

CARRENHO, M.C.M. Frutooligossacarídeos (FOS) e inulina: suplementação necessária para o tratamento de disbiose intestinal. In: **14º Congresso Nacional de Iniciação Científica**, 2014, São Paulo.

CUEVAS-SIERRA, Amanda *et al.* Diet, gut microbiota, and obesity: links with host genetics and epigenetics and potential applications. **Advances in Nutrition**, v. 10, n. suppl\_1, p. S17-S30, 2019.

- DAHIYA, Dinesh K. et al. Gut microbiota modulation and its relationship with obesity using prebiotic fibers and probiotics: a review. **Frontiers in microbiology**, v. 8, p. 563, 2017.
- DEWULF, Evelyne M. et al. Insight into the prebiotic concept: lessons from an exploratory, double blind intervention study with inulin-type fructans in obese women. **Gut**, v. 62, n. 8, p. 1112-1121, 2013.
- FOSTER, Jane A. et al. Gut microbiota and brain function: an evolving field in neuroscience. **International Journal of Neuropsychopharmacology**, v. 19, n. 5, p. pyv114, 2015.
- Jl, Yosep et al. Dose-dependent and strain-dependent anti-obesity effects of *Lactobacillus sakei* in a diet induced obese murine model. **PeerJ**, v. 7, p. e6651, 2019.
- HERSOUG, L.-G.; MØLLER, Peter; LOFT, Steffen. Gut microbiota-derived lipopolysaccharide uptake and trafficking to adipose tissue: implications for inflammation and obesity. **Obesity Reviews**, v. 17, n. 4, p. 297-312, 2016.
- HOUGHTON, David et al. Gut microbiota and lifestyle interventions in NAFLD. **International journal of molecular sciences**, v. 17, n. 4, p. 447, 2016.
- KADOOKA, Y. et al. Regulation of abdominal adiposity by probiotics (*Lactobacillus gasseri* SBT2055) in adults with obese tendencies in a randomized controlled trial. **European journal of clinical nutrition**, v. 64, n. 6, p. 636, 2010.
- LE CHATELIER, Emmanuelle et al. Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. **Nature**, v. 500, n. 7464, p. 541, 2013.
- LEY, Ruth E. et al. Obesity alters gut microbial ecology. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 102, n. 31, p. 11070-11075, 2005.
- LOPES, Cláudia Lorena Ribeiro; SANTOS, Gleyson Moura; COELHO, Fabrina Oliveira Almeida Monte. Prevalência de sinais e sintomas de disbiose intestinal em pacientes de uma clínica em Tersina-Pi. **Ciência & Desenvolvimento-Revista Eletrônica da FAINOR**, v. 10, n. 3, 2017.
- MARCHESI, Julian R. et al. The gut microbiota and host health: a new clinical frontier. **Gut**, v. 65, n. 2, p. 330-339, 2016.
- MORAES, Ana Carolina Franco et al. Microbiota intestinal e risco cardiometabólico: mecanismos e modulação dietética. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 58, n. 4, p. 0004-2730000002940, 2014.
- NUNES, A.L.B. et al. **Terapia nutricional no paciente grave**. Projeto Diretrizes (DITEN). Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br>, 2011.
- QUEIPO-ORTUÑO, María Isabel et al. Influence of red wine polyphenols and ethanol on the gut microbiota ecology and biochemical biomarkers. **The American journal of clinical nutrition**, v. 95, n. 6, p. 1323-1334, 2012.
- RIVA, Alessandra et al. Pediatric obesity is associated with an altered gut microbiota and discordant shifts in Firmicutes populations. **Digestive and Liver Disease**, v. 48, p. e268, 2016.
- SCHMIDT, Leucinéia et al. OBESIDADE E SUA RELAÇÃO COM A MICROBIOTA INTESTINAL. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 6, n. 2, 2018.
- SONNENBURG, Justin L.; BÄCKHED, Fredrik. Diet-microbiota interactions as moderators of human metabolism. **Nature**, v. 535, n. 7610, p. 56, 2016.

## ANÁLISE CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DA INTERVENÇÃO FISIOTERÁPICA EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE-GO

### **Vergílio Pereira Carvalho**

Universidade de Rio Verde (UniRV), discente do nono período do curso de Medicina  
Rio Verde – GO

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1088-1644>

### **Hugo Leonardo Shigenaga Ribeiro**

Médico Residente em Geriatria pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo  
São Paulo – SP

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5485360275556339>

### **Fernanda Sardinha de Abreu Tacon**

Graduada em Farmácia pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) e Mestranda pelo Departamento de Farmácia da Universidade Federal de Goiás (UFG)

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3696702926338862>

### **Emanuelle Christina Araújo dos Santos**

Universidade de Rio Verde (UniRV), discente do nono período do curso de Medicina  
Rio Verde – GO

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6755066527839504>

### **Daniela Textor**

Médica Clínica Geral, Universidade de Rio Verde (UniRV)  
Rio Verde – GO

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6429903936608070>

### **Emiliana Ferreira Guimarães e Silva**

Médica Clínica Geral, Universidade de Rio Verde (UniRV)  
Rio Verde – GO

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6043266763828894>

### **Sarah Nogueira Marins**

Universidade de Rio Verde (UniRV), discente do nono período do curso de Medicina  
Rio Verde – GO

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5611354788923835>

### **Rayanne Mendes Pereira**

Universidade de Rio Verde (UniRV), discente do nono período do curso de Medicina  
Rio Verde – GO

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2302851277672075>

### **Vinicius Borges Pires**

Universidade de Rio Verde (UniRV), discente do nono período do curso de Medicina  
Rio Verde – GO

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0723014716226986>

### **Belise Vieira Evangelista da Rocha**

Co-orientadora, Médica, Ma. Coordenadora do Internato de Medicina de Família e Comunidade, UniRV-GO  
Rio Verde – GO

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7942409522229481>

### **Jair Pereira de Melo Júnior**

Orientador, Prof.º Dr. em Biofísica e Materiais pela Universidade de São Paulo (USP), docente adjunto do Departamento de Ciências Biológicas, UniRV-GO  
Rio Verde – GO

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5317056587713194>

**RESUMO:** As doenças cerebrovasculares

constituem a segunda maior causa de morte no Brasil. No adulto, causam muito mais incapacidade física do que qualquer outra doença. Cerca de um terço dos sobreviventes, permanecem dependentes após 6 meses. Disserta-se um estudo epidemiológico descritivo, quantitativo e transversal, mediante correlações não-paramétricas. Dessa forma, é imprescindível estudos, a fim de mitigar a prevalência de AVC, devido seu impacto sobre a sociedade, tanto no que se refere à perda da população economicamente ativa quanto pelo custo do tratamento. Para tanto, é preciso conhecer as principais variáveis nominais implicadas na epidemiologia do AVC.

**PALAVRAS-CHAVE:** epidemiologia, prevalência, fisioterapia, sexo.

## CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF PHYSIOTHERAPIC INTERVENTION IN PATIENTS WITH A BRAIN VASCULAR ACCIDENT IN A PUBLIC HOSPITAL OF RIO VERDE-GO MUNICIPALITY

**ABSTRACT:** Cerebrovascular diseases constitute a second major cause of death in Brazil. In adults, they cause far more physical disability than any other disease. About one-third of survivors remain dependent after 6 months. A descriptive, quantitative and cross-sectional epidemiological study was performed using non-parametric correlations. Thus, studies are necessary to mitigate the prevalence of stroke due to its impact on society, both in terms of the loss of the economically active population and the cost of treatment. Therefore, it is necessary to know the main nominal variables involved in the epidemiology of stroke.

**KEYWORDS:** epidemiology, prevalence, physiotherapy, sex.

### INTRODUÇÃO

Sabe-se que o Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a doença com maior prevalência de óbitos no Brasil, destacando-se também como substancial causa de incapacidade no mundo. Cerca de 70% das pessoas acometidas não voltam a trabalhar diante das sequelas e 50% têm dificuldade para realização das suas Atividades de Vida Diárias (AVDs) (STRONG; MATHERS; BONITA, 2007; DONNAN et al., 2008). Embora atinge com mais periodicidade indivíduos acima de 60 anos, o AVC pode acontecer em qualquer idade, até mesmo nas crianças. Infere-se, que os casos AVC vêm aumentando cada vez mais entre os jovens e origina-se em 10% de pessoas com menos de 55 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES, 2016). A Organização Mundial de AVC pressupõe que uma a cada seis pessoas no mundo terá um AVC ao longo de sua vida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES, 2016).

Nesse sentido, constata-se que diversos fatores modificáveis e não modificáveis, colaboram para o aumento do risco de sofrer AVC, a saber: idade

avançada, etnia, gênero, baixo nível socioeconômico, história familiar de eventos cerebrovasculares, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), cardiopatias, hiperlipidemia, tabagismo, etilismo, obesidade e sedentarismo (BILLER; LOVE, 2004).

Compreende-se que o AVC é classificado como AVC isquêmico (AVCI) (80% dos casos), hemorragia intracerebral (15% dos casos) ou hemorragia subaracnóidea (5% dos casos) (STRONG; MATHERS; BONITA, 2007). No Brasil, sabe-se que as doenças cerebrovasculares não são consideradas agravos da Lista Nacional de Notificação Compulsória. Desse modo, importante parte dos dados de morbidade e mortalidade são obtidos de registros hospitalares ou do processamento dos formulários de autorização de internação hospitalar de hospitais públicos e privados conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS) (CABRAL et al., 2009; MINELLI; FEN; MINELLI, 2007; CABRAL et al., 1997).

Nesse ínterim, percebe-se a necessidade de pesquisas na área da neurologia e neurocirurgia sobre o AVC. Por sua vez, este presente trabalho, tem por função corroborar com o conhecimento da epidemiologia do AVC, por intermédio do levantamento de dados sobre os grupos mais vulneráveis para ocorrência de AVC.

## MATERIAL E MÉTODOS

Executou-se um estudo de cunho descritivo, quantitativo, investigando a frequência e distribuição de um agravo à saúde na população, neste caso o AVC, mediante análise de prontuários com base em variáveis nominais: AVC isquêmico ou hemorrágico, fisioterapia, gênero, idade, óbito e período de internação, cuja dimensão temporal retratada é transversal, concernentes as variáveis obtidas dos prontuários de janeiro de 2014 até dezembro de 2017, perfazendo um retrato da situação do AVC em pacientes admitidos no Hospital Municipal Universitário de Rio Verde – HMURV, a partir da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Os dados obtidos foram analisados a cada duas variáveis mediante correlações não-paramétricas, por meio do Coeficiente de *Spearman*, o Coeficiente de correlação *Kendall Tau* e distribuição de probabilidade *Gamma*. O nível de significância utilizados nos testes foi de  $p = 0,05$  (probabilidade de erro de 5%). Nessa significação, é possível estabelecer maiores capacidades de gerar hipóteses sobre a história natural do AVC, simplicidade analítica, em que a medida de ocorrência característica deste estudo é a prevalência, imbuindo mais correspondência entre as variáveis dicotômicas, a partir das chamadas chances (*odds*) de exposição entre os doentes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As doenças cerebrovasculares classificam-se como a segunda causa de mortalidade no mundo, apresentando-se como responsáveis por 9,7% dos óbitos em 2004 (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2008). Hipóteses contemporâneas da Organização Mundial da Saúde (OMS) evidenciam uma propensão ao aumento progressivo do número de óbitos imputados às doenças cerebrovasculares, as quais possivelmente alcançarão 12,1% da mortalidade mundial até 2030 (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

No Brasil, onde acontece uma preocupante desinformação no que tange o tratamento das doenças cerebrovasculares, o acidente vascular cerebral (AVC) é substancial causa de óbito, superando as doenças coronarianas (PONTES et al., 2008; LOTUFO; GOULART; BENSENOR, 2007; MANSUR et al., 2006).

Fazendo-se a correlação de *Spearman* (Tabela 1), o menor período de internação esteve determinado a uma maior intervenção pela reabilitação com a fisioterapia motora, obtendo semelhança com artigos pesquisados dando ênfase para o trabalho de Motta et al. (2008), posto que o número de sessões fisioterapêuticas destinadas aos pacientes com AVC, foi possível notar que 30,16% dos pacientes receberam entre 5 ou 6 atendimentos fisioterapêuticos, relacionando com atendimento prestado e o tempo de internação destes pacientes verificou-se que os mesmos permaneceram internados em média 8,7 dias. Enquanto o tempo de internação dos pacientes que não receberam nenhuma intervenção fisioterapêutica (20,69%), correspondeu a 16 dias de internação, o que sugere uma relação entre a falta de intervenção fisioterapêutica e o retardo da alta hospitalar.

	AVC	Idade	Gênero	Período de internação	Óbito	Fisioterapia
Período de internação	-0,062194	0,178181	-0,054298	1,000000	-0,117967	-0,357348
Fisioterapia	0,071844	-0,124120	-0,086335	-0,357348	-0,046627	1,000000

Tabela 1. Correlação de *Spearman* entre o período de internação do paciente após diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC) e a realização da fisioterapia até a alta hospitalar com variáveis nominais

Analisando-se a distribuição de probabilidade *Gamma* (Tabela 2), encontrou-se mais uma associação entre o período de internação e a fisioterapia, tornando os achados mais fidedignos com estudo. Por outro lado, cruzando as variáveis, identificam-se correlações expressivas em relação ao gênero e o tipo de AVC, isquêmico ou hemorrágico. Na fase do levantamento de dados observou-se que o gênero masculino é, indubitavelmente, acometido com maior prevalência pelos

dois tipos de AVC. Esse achado sugere importante concordância com a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), um inquérito epidemiológico de sustentação domiciliar, com amostra representativa nacional analisou a prevalência de AVC no Brasil calculou o número absoluto estimado de pessoas com AVC, incapacidades e respectivas prevalências. Determinou-se 2.231.000 pessoas com AVC e 568.000 com incapacidade grave (BRASIL, 2007). A prevalência pontual foi 1,6% em homens e 1,4% em mulheres, e a de incapacidade 29,5% em homens e de 21,5% em mulheres (BENSENOR et al., 2015). A prevalência aumentou com a idade, nos menos escolarizados, residentes da zona urbana sem diferenças pela cor da pele autodeclarada (BRASIL, 2007).

Em contrapartida nossa correlação de maior proporção de AVC hemorrágico (AVCH) em homens, vai em desacordo com a literatura, a qual identifica que as mulheres são comumente mais acometidas que os homens (1, 6:1) pelo AVCH. Seus fatores de risco mais evidentes são: tabagismo, hipertensão arterial sistêmica, etilismo e história familiar de HSA (BRASIL, 2007).

	<b>AVC</b>	<b>Gênero</b>	<b>Período de internação</b>	<b>Fisioterapia</b>
<b>AVC</b>	1,000000	-0,655172	-0,151304	0,298246
<b>Gênero</b>	-0,655172	1,000000	-0,067916	-0,228070
<b>Período de internação</b>	-0,151304	-0,067916	1,000000	-0,579923
<b>Fisioterapia</b>	0,298246	-0,228070	-0,579923	1,000000

Tabela 2. Correlação de *Gamma* entre o gênero e o tipo de AVC, além do período de internação hospitalar e a realização da fisioterapia

Analisando o Coeficiente de correlação *Kendall Tau* (Tabela 3) evidencia-se, novamente, a existência de significância de maior proporção de AVC, isquêmico e hemorrágico, no sexo masculino e correlação entre o tempo de internação com a intervenção fisioterápica. Maior prevalência do AVC isquêmico (AVCI) nos dados analisados dos prontuários, demonstrando que as principais notificações da literatura demonstram importante preeminência do AVCI sobre as manifestações hemorrágicas: cerca de 80 a 85% das doenças vasculares cerebrais são isquêmicas (CABRAL et al., 2009).

	<b>AVC</b>	<b>Gênero</b>	<b>Período de internação</b>	<b>Fisioterapia</b>
<b>AVC</b>	1,000000	-0,157978	-0,052767	0,071844
<b>Gênero</b>	-0,157978	1,000000	-0,046067	-0,086335
<b>Período de internação</b>	-0,052767	-0,046067	1,000000	-0,303179
<b>Fisioterapia</b>	0,071844	-0,086335	-0,303179	1,000000

Tabela 3. Coeficiente de correlação *Kendall Tau* entre o gênero, o tipo de AVC, o período de internação hospitalar e intervenção fisioterápica

Logo, a diferença do AVCI com AVCH é imprescindível para manipulação do paciente na fase aguda, prevenção de danos e prognóstico. Apesar de que, vários sistemas de escore clínico foram originados para distinguir o AVCI do AVCH, os exames de neuroimagem, sobretudo, a tomografia computadorizada, são importantes para esse fim (DAVENPORT; DENNIS, 2000). Eventualmente, alguns pacientes apresentaram manifestações clínicas de difícil localização, tais como: comprometimento de memória e rebaixamento do nível de consciência, além de sintomatologia progressiva em várias horas ou por alguns dias (CABRAL et al., 2009). Diante desses casos mais restritos é relevante minuciosa investigação, primando pela exclusão de diagnósticos alternativos, como hipoglicemia, hiperglicemia, encefalopatia hepática, epilepsia ou hematoma subdural crônico (DAVENPORT; DENNIS, 2000).

Do mesmo modo, devem-se valorizar para o diagnóstico diferencial do AVC, afecções as quais se manifestam através de déficits neurológicos focais de súbita evolução, por exemplo: tumores e abscessos cerebrais, encefalites, enxaqueca, doenças desmielinizantes e paralisias periféricas agudas, como a *Síndrome de Guillain-Barré* e a paralisia de *Bell* (CABRAL et al., 2009).

## CONCLUSÃO

Como se vê, há uma íntima significância do tempo de permanência hospitalar em detrimento da intervenção fisioterápica. Além disso, o gênero masculino é, evidentemente, mais afligido pelo AVC isquêmico e hemorrágico, salvo os dados da literatura que evidenciam uma maior prevalência de AVCH em mulheres.

Dada a grande prevalência do AVC é relevante a compreensão do indivíduo acerca da prevenção primária com apoio de equipes de saúde, da mesma forma, a prevenção secundária para aqueles pacientes que dependem dos serviços de saúde pública, que neste caso, no Brasil, o responsável é o Sistema Único de Saúde (SUS), o qual deve adequar sua infraestrutura para receber pacientes com quadro agudo de AVC em unidades hospitalares de emergência e aperfeiçoando o conhecimento dos profissionais de saúde e fomentar, inopinadamente, o trabalho em equipe multiprofissional.

## REFERÊNCIAS

BILLER, J.; LOVE, B.B. Ischemic cerebrovascular disease. In: BRADLEY, W.G.; DAROFF, R.B.; FERNICHEL, G.M.; JANKOVIC, J. (Eds.). **Neurology in clinical practice**. 4.ed. Philadelphia: Butterworth-Heinemann, 2004. p. 1197-249.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS**. 2007. Não Paginado. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em: 21 jan. 2017.

CABRAL, N.L.; GONÇALVES, A.R.; LONGO, A.L.; MORO, C.H.; COSTA, G.; AMARAL, C.H.; FONSECA, L.A.; ELUF-NETO, J. Incidence of stroke subtypes, prognosis and prevalence of risk factors in Joinville, Brazil: a two year community-based study. **Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry**, v.80, n. 7, p. 755-761, mar. 2009.

CABRAL, N.L.; LONGO, A.L.; MORO, C.H.C.; AMARAL, C. H.; KISS, H.C. Epidemiology of cerebrovascular disease in Joinville, Brazil. **An institutional study**. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v.55, n.3, p. 357-363, 1997.

DAVENPORT, R.; DENNIS, M. Neurological emergencies: acute stroke. **Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry**, v.68, p.277-288, 2000.

MINELLI, C.; FEN, L.F.; MINELLI, D.P. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1-year case fatality rates in Matao, Brazil: a population-based prospective study. **Stroke**, v.38, p. 2906-2911, 2007.

Motta, E.; Natalio, M.A.; Waltrick, P.T. Intervenção fisioterapêutica e tempo de internação em pacientes com Acidente Vascular Encefálico. **Rev. Neurociências**, v.16, n. 2, p. 118-123, jun. 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES. **Acidente vascular cerebral**. Disponível em: <[http://www.sbdcv.org.br/publica\\_avc.asp](http://www.sbdcv.org.br/publica_avc.asp)>. Acesso em: 10 dez. 2016.

STRONG, K.; MATHERS, C.; BONITA R. Preventing stroke: saving lives around the world. **Lancet Neurology**, v.6, n. 2, p. 182-187, feb. 2007.

WORD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Statistics**. 2008. 110p. Disponível em: <[http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/EN\\_WHS08\\_Full.pdf](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/EN_WHS08_Full.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2017.

## AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NA ASSISTÊNCIA À SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE COM DEFICIÊNCIA EM UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DO ESTADO DO PARANÁ

**Tatiana Ribas Kleinübing**

Programa de Pós Graduação em Geografia.  
Universidade Estadual do Centro Oeste.  
UNICENTRO  
Guarapuava. Paraná

**RESUMO:** Este artigo apresenta a pesquisa de avaliação da Atenção Primária à Saúde na concepção dos segmentos, usuários, profissionais e gestores das equipes das Estratégias de Saúde da Família, de um município de pequeno porte do estado do Paraná. Trata-se de uma pesquisa avaliativa, transversal que utilizou o instrumento de coleta de dados do PrimaryCare Assessment Tool, utilizado como referência pelo Ministério da Saúde do Brasil. O objetivo foi avaliar se os atributos essenciais e derivados da Atenção Primária estão incorporados às práticas das equipes das Estratégias de Saúde da Família na atenção à saúde das Crianças e Adolescentes com Deficiência motora. O resultado indicou que no atributo acessibilidade, todos os segmentos concordaram que o mesmo não atinge o escore mínimo ideal para a Atenção Primária à Saúde. Ainda se destacam, na avaliação dos usuários, os atributos Coordenação - Integração de Cuidados, Integralidade - Serviços Disponíveis,

Integralidade - Serviços Prestados e Orientação Familiar, como satisfatórios, com valores de score > 6,6. E na avaliação dos profissionais, o atributo Coordenação - Integração de Cuidados, não atinge o valor ideal de qualidade, assim como o atributo Orientação Comunitária, na avaliação dos gestores. O estudo mostra que as práticas atuais das estratégias de saúde não obtiveram o (re)conhecimento dos usuários, nos atributos Longitudinalidade, Coordenação - Sistemas de Informações e Orientação Comunitária, apontando para a necessidade de melhoria dos serviços de saúde para promover uma assistência à saúde de qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação da assistência à saúde. Atenção primária de saúde. Criança e adolescente com deficiência.

### VALUATION OF THE ATTRIBUTES OF PRIMARY CARE IN THE HEALTH CARE OF CHILDREN AND DISABLED ADOLESCENTS IN A MUNICIPALITY OF SMALL STATE OF PARANÁ

**ABSTRACT:** This article treats the evaluation research of Primary Health Care in the design of the segments, users, professionals and managers of the Family Health Strategies

teams of a small municipality in the state of Paraná. This is a cross-sectional evaluative research that used the data collection tool of the Primary Care Assessment Tool, used as a reference by the Brazilian Ministry of Health. The objective was to evaluate if the essential attributes and derivatives of Primary Care are incorporated into the practices of the Family Health Strategies teams in the attention to the health of Children and Adolescents with Motor Deficiency. The results indicated that in the accessibility attribute, all segments agreed that it did not reach the ideal minimum score for Primary Health Care. In addition, the attributes of Coordination - Integration of Care, Integrality - Available Services, Integrality - Services Provided, and Family Orientation, as satisfactory, with score values > 6.6. And in the evaluation of the professionals, the attribute Coordination - Integration of Care does not reach the ideal value of quality, as well as the attribute Community Orientation, in the evaluation of the managers. The study shows that the current practices of health strategies did not obtain the users' (re)knowledge, in the attributes Longitudinality, Coordination - Information Systems and Community Guidance, pointing to the need to improve health services to promote health care of quality.

**KEYWORDS:** Evaluation of health care. Primary Health Care. Child and adolescent with disability.

## 1 | INTRODUÇÃO

O atendimento às Pessoas com Deficiência (PcD), desde a antiguidade até os dias atuais, tem sua trajetória marcada por preconceitos e lutas em favor do direito à cidadania. No Brasil, a Convenção sobre os Direitos das PcD, promulgada pelo Decreto nº 6.949, em 2009, resultou numa mudança paradigmática das condutas.

A concepção predominante definia a deficiência como resultado de algum impedimento físico ou mental, presente no corpo ou na mente de determinadas pessoas. Assim, segundo essa visão, a deficiência deveria ser tratada ou cuidada, e a pessoa deveria receber algum tipo de intervenção de profissionais para manejar o problema, e assim se adaptar à maneira como a sociedade é construída e organizada (BRASIL, 2012).

Esta leitura sobre deficiência gerou a construção de todo um sistema pautado em uma visão assistencialista, de caráter paternalista e excludente, essencialmente voltado à correção e ao escamoteamento da deficiência, que pouco valorizava a autonomia e a dignidade das pessoas com deficiência enquanto sujeitos de direitos (BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008).

Havia o entendimento de que a exclusão vivida pelas pessoas com deficiência era provocada pela organização social contemporânea, tornando-a como produto das barreiras físicas, organizacionais e atitudinais presentes na sociedade e não

culpa daquele que tem a deficiência. Partindo desse paradigma, a deficiência passou a ser vista como uma característica da condição humana, como tantas outras, que têm direito à igualdade de condições e à equiparação de oportunidades, ou seja, todos devem ter garantidos e preservados seus direitos. (GARCIA, 2014).

Esse novo olhar criou a necessidade de mudanças estruturais em relação às políticas públicas voltadas para esse segmento. As medidas caritativas e assistencialistas tiveram que ser revistas e modificadas, para proporcionar o protagonismo às PcD. Os espaços públicos e de uso coletivo não poderiam ser excludentes e a acessibilidade ao meio físico, ao transporte, à comunicação e à informação deve ser provida a fim de garantir que todos, sem exceção, pudessem usufruir de seus direitos.

As pessoas com deficiência não são doentes, mas vivem em situações especiais, de maior vulnerabilidade, em que as políticas públicas e a sociedade devem oferecer oportunidades de convivência que permitam o livre acesso de todos. O que se busca é a superação dos preconceitos e da discriminação para que se possa alcançar a visibilidade, promover a inclusão, a acessibilidade, a emancipação e a independência dos cidadãos que, diferentes, têm direitos iguais (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010a).

Nesse contexto histórico, caracterizado pela regressão das políticas sociais, forte crise econômica mundial, agravamento das condições de vida nos países em desenvolvimento, agravamento do quadro sanitário mundial, ineficiência e alto custo do modelo biomédico, em 1978, ocorreu a Conferência Internacional de Cuidados Primários em Saúde, em Alma-Ata, antiga União Soviética (OMS, 1978).

Segundo Andrade et al. (2006), em Alma-Ata, afirmou-se que a APS era a chave para alcançar em todo o mundo um futuro previsível com um nível aceitável de saúde, que fizesse parte do desenvolvimento social e se inspirasse em um espírito de justiça. Nascia a Atenção Primária em Saúde (APS).

A construção de um sistema público de saúde, que busca responder às demandas da população, é tarefa que exige dedicação de todos os atores envolvidos, profissionais, gestores e a presença imprescindível dos usuários que, nesse esforço, tanto quanto os demais envolvidos no aperfeiçoamento do sistema, têm a função de avaliar/mensurar a sua satisfação ou insatisfação, no atendimento de suas necessidades.

A década de 1980 caracterizou-se por pesquisas avaliativas no setor público de saúde, realizadas principalmente devido ao aumento do consumo e da necessidade de melhorar a eficiência nesse setor. Até 1987, a ênfase era sobre os custos e o controle dos gastos, e depois o enfoque recaiu sobre os resultados, a qualidade e a satisfação das necessidades do consumidor (MENDES, V.L.P., 2003). Nos anos de 1990, passou a existir uma ampliação nos conceitos de efetividade, resultado

e qualidade, sem limitar-se a uma perspectiva clínica biológica, com inclusão das dimensões da subjetividade e historicidade, o que significa pensar também em saúde e qualidade de vida (NOVAES, 1996). Nesta mesma década, aumentou o interesse, no Brasil, por práticas avaliativas na saúde, em virtude da ampliação do número de iniciativas ligadas às políticas públicas sociais no contexto da Constituição de 1988, caracterizada pela ampliação dos direitos civis dos brasileiros (HARTZ, 2008).

A APS/ESF, como centro de comunicação das redes de atenção, requer profissionais tecnicamente competentes, comprometidos e capazes de organizarem seus processos de trabalho em equipe, de forma que promovam a territorialização, adscrição da clientela, o acolhimento, o vínculo, a responsabilização, a integralidade e a resolutividade da atenção (BRASIL, 2012).

As práticas de saúde devem estar centradas nas necessidades do usuário, e não mais em procedimentos e especificidades profissionais. A presença de profissionais com diferentes formações, se articulando e compartilhando ações e desenvolvendo processos interdisciplinares, contribui para a ampliação da capacidade de toda a equipe, facilitando a gestão do cuidado integral ao usuário e a coordenação das RAS (BRASIL, 2012).

Nesta perspectiva, o objetivo desta pesquisa foi avaliar se os atributos essenciais (acessibilidade, coordenação e integralidade) e derivados (orientação familiar e comunitária) da atenção primária estão incorporados às práticas das equipes das estratégias de saúde da família na atenção à saúde das Crianças e Adolescentes com deficiência motora, no município de Matinhos, Paraná, Brasil.

## 2 | MÉTODO

A pesquisa desenvolveu-se a partir de um estudo de avaliação, com delineamento transversal, através do instrumento PCATool, em sua versão em português (HARZHEIM et al., 2006).

O cenário da pesquisa foi o município de Matinhos/PR - SMS (Secretaria Municipal de Saúde), nas Estratégias de Saúde da Família (ESF), tendo como população alvo usuários, profissionais e gestores das ESF.

O município de Matinhos situa-se na região do litoral do Paraná, aproximadamente a 110 km da capital do Estado, Curitiba. Sua população em 2010 era de 29.428 habitantes, distribuídos em 28 bairros e balneários. A APS se efetiva através de 08 equipes de Saúde da Família (eqSF) com 41 agentes comunitários de saúde, 2 equipes de saúde bucal, em um território delimitado por 52 micro áreas, com uma cobertura de 74,41% (SARGSUS, 2015).

Os participantes desta pesquisa foram 19 profissionais das ESF, 03 gestores de saúde e 49 pais e/ou responsáveis por crianças e adolescentes com deficiência

motora cadastrados na ESF.

Foram adotados alguns critérios de inclusão: para os pais ou responsáveis da CAcD: ser residente no município, a criança/o adolescente com deficiência possuir idade entre  $\geq 6$  e  $\leq 14$  anos na data da entrevista e ser usuário de um dos programas/ações da ESF em sua área de abrangência. Aos profissionais de saúde: ser profissional de nível superior, da área da saúde, da equipe da ESF. E para os gestores: ser da coordenação geral das ESFs e da coordenação e/ou direção geral da SMS.

Como critério de exclusão estabeleceu-se as CAcD cujos responsáveis se recusassem a participar da pesquisa. Para os demais entrevistados, aqueles que se recusassem a participar da pesquisa, ou que estivessem em período de férias, ou afastamento do trabalho no período de coleta de dados.

O desenvolvimento do estudo seguiu as diretrizes da Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, após a autorização da Secretaria Municipal de Saúde e submissão e aprovação do comitê de ética da Universidade Federal do Paraná, parecer nº 1.759.959.

Os dados foram coletados em entrevistas individuais pré-agendadas, após o esclarecimento e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, durante os meses de novembro e dezembro de 2016. O PCATool, versão criança, foi aplicado em 49 pais/mães e/ou responsáveis de CAcD, já o PCATool, versão profissionais, foi aplicado em 19 profissionais e 03 gestores.

Os dados relativos coletados foram organizados através do programa *Microsoft Office Excel* 2016, num banco de dados, com os atributos do questionário PCATool utilizado para cada segmento de entrevistados: PCATool – Crianças para pais/mães e/ou responsáveis pelas CAcD; PCATool – profissionais, para profissionais e gestores.

A construção do banco de dados se deu a partir dos valores de cada atributo e das respostas estruturadas, seguindo uma escala *Likert*, com intervalo de um a quatro para cada atributo. As respostas possíveis para cada atributo foram: “com certeza sim” (valor = 4), “provavelmente sim” (valor = 3), “provavelmente não” (valor = 2), “com certeza não” (valor = 1) e “não sei/não lembro” (valor = 0). Para se obter o escore de qualidade da APS, especificamente para cada atributo, foi calculada a média dos valores dos itens daquele atributo. Na sequência, foram calculados os escores essencial e derivado. Após esta consolidação dos dados relativos de cada atributo, os valores foram transformados em escala contínua, de zero a dez. Os valores de escores  $\geq 6,6$  foram considerados satisfatórios, dentro dos padrões mínimos, ou escore elevado, enquanto os escores  $< 6,6$  foram considerados insatisfatórios, abaixo dos padrões mínimos, ou escore baixo (BRASIL, 2010).

O estudo se deu a partir do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária

(*PrimaryCare Assessment Tool*) nas versões Criança e Profissionais, já validado pelo Ministério da Saúde do Brasil, que apresenta os atributos essenciais e derivados, dos serviços da APS.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi desenvolvido a partir da participação dos três segmentos: usuários, profissionais e gestores das Estratégias de Saúde da Família, resultando, portanto, em três constructos principais dos resultados.

Atributos	Cuidadores de CcD				Profissionais				Gestores				
	Em	EM	M	Dp	Em	EM	M	Dp	Em	EM	M	Dp	
Grau de Afiliação c/ Serviços de Saúde	3,3	10	7,1	2,2									
Acesso de Primeiro Contato/Utilização	5,5	10	8,8	1,2									
Atributos Essenciais	Acesso de Primeiro Contato/Acessibilidade	0,6	2,8	1,4	0,9	3,7	6	5,1	2,2	3,3	6,7	5,6	1,6
	Longitudinalidade	4,6	6,97	5,9	1	5,6	9,2	6,8	1,2	6,4	9	8	1,1
	Coordenação - Integração de Cuidados	1,1	10	7,4	2,5	3,3	8,3	6,1	1,4	5	7,8	6,9	1,3
	Coordenação - Sistemas de Informações	2,2	5,6	3,9	1,1	7,8	10	8,4	1,4	5,6	10	7,4	1,9
	Integralidade - Serviços Disponíveis	7,4	8,5	8,3	1,5	6,8	9,2	7,3	0,9	5,6	10	8,2	1,9
	Integralidade - Serviços Prestados	8	10	9,6	1,4	7,6	10	6,9	2,1	5,3	10	8,3	2,1

TABELA 1 - Estatística descritiva dos Escores Mínimos (Em), Máximos (EM), Médias (M) E Respectivos Desvios Padrões (Dp). Atributos Essenciais. Pesquisa Caccd – Pcatool. Matinhos, 2016.

Fonte: A autora (2017).

#### 3.1 Análise dos resultados – atributos essenciais

Na primeira análise, de simples comparação dos escores das avaliações, entre os três grupos de entrevistados e o valor de referência dos escores, evidencia-se que o Grau de Afiliação com o Serviço de Saúde não se constitui num atributo propriamente, é o item onde o usuário busca identificar o serviço ou os profissionais de saúde que servem como referência para os cuidados da criança ao responder as perguntas:

A1- Há um profissional/serviço de saúde onde você geralmente procura quando a criança fica doente ou precisa de conselhos sobre a sua saúde?

A2- Há um profissional/serviço de saúde que conhece melhor a criança?

A3- Há um profissional/serviço de saúde que é mais responsável pelo

atendimento de saúde da criança?

As tabulações referentes a este item apresentam um escore acima do escore referencial (>6,6), evidenciando uma adesão alta na APS, embora o município não tenha a Política para Pessoas com Deficiência, indicando que os participantes usuários têm na ESF um local no qual depositam confiança e responsabilidade pelo cuidado de saúde da criança/do adolescente com deficiência.

Acerca do atributo Acesso de Primeiro Contato/Utilização, como todos os usuários tinham como pré-requisito estar cadastrado em uma ESF, este atributo com escore “8,8” demonstra que os usuários procuram a unidade de saúde e que têm recebido algum tipo de atenção. Outras pesquisas, do interior de São Paulo (FURTADO, et al., 2013) e em Minas Gerais (SILVA, et al., 2013), avaliaram o acesso como adequado. Por outro lado, em estudo realizado em Ribeirão Claro – SP (PEREIRA, et al., 2011), foi verificado que o acesso foi considerado muito ruim por 100% das usuárias da ESF. E na percepção das cuidadoras, em estudo realizado em Montes Claros (LEÃO, et al., 2011), foi observado que neste atributo “primeiro contato” os escores foram muito baixos.

O acesso consiste na oportunidade de utilização dos serviços de saúde quando necessário e sua distribuição geográfica (STARFIELD, 2004), demonstrando que os usuários, além de cadastrados, buscam a ESF para resolver as situações em que as crianças necessitam de cuidados e/ou orientação para eventos inesperados.

O gráfico 2 apresenta a avaliação dos atributos essenciais, na visão dos três segmentos de atores envolvidos no SUS:

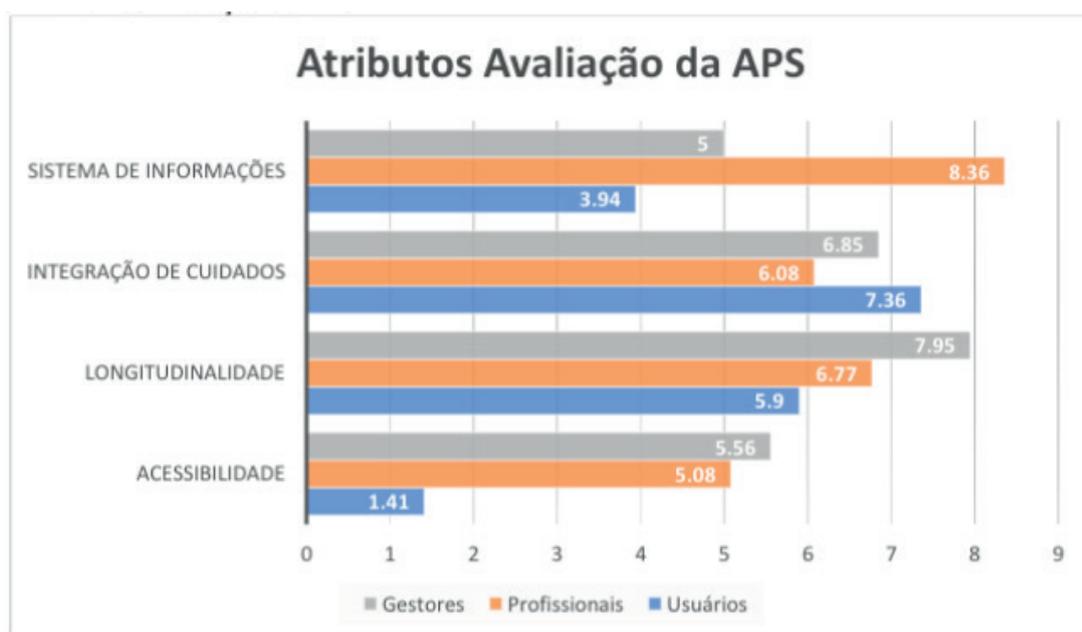


GRÁFICO 1 Atributos Avaliação da APS

Fonte: A autora (2017).

Na análise do atributo Acesso de Primeiro Contato/Acessibilidade, este atributo mostrou a maior fragilidade das ESF analisadas, onde todos os entrevistados avaliaram abaixo do valor de referência: usuário (1,41), profissionais (5,08) e gestores (5,56). Estes resultados apontam um problema nos serviços de saúde, uma vez que esse atributo consiste não apenas no acesso/chegada dos usuários ao serviço, mas também reflete vários pontos relacionados ao acolhimento e à humanização da atenção ofertada. A acessibilidade é tida como adequação entre oferta e demanda de serviços e inclui disponibilidade, comodidade ou demora em obter consulta, inadequação dos horários e tipos de agendamento, tempo de espera na consulta e demais procedimentos (STARFIELD, 2004). Este atributo se refere, essencialmente, ao agendamento e ao atendimento realizado na ESF, ou seja, pela análise dos dados, a unidade está funcionando por demanda, onde o usuário, a cada evento/agravo, deve se submeter ao processo de entrada no sistema.

Em São Luís/MA, a acessibilidade foi a dimensão mais bem avaliada pelos usuários e o não funcionamento das unidades após as 18 horas e finais de semana foram as principais dificuldades descritas (REIS et al., 2013). Também, um estudo no Centro-Oeste do Brasil refere insatisfação dos usuários com o atendimento (STRALEN et al., 2008) e, em todos os municípios pesquisados no Nordeste brasileiro, foram observadas dificuldades para se conseguir consultas especializadas, serviços de apoio diagnóstico e terapêutico para média e alta complexidade da atenção, além de longos tempos de espera, demora no recebimento dos exames, entre outros (ROCHA, et al., 2008). Em um estudo do Sul do Brasil, a acessibilidade foi a mais bem avaliada, tanto pelos profissionais quanto pelos usuários (BENAZZI, et al., 2010). O acolhimento é peça essencial na acessibilidade dos usuários aos serviços de saúde, uma das principais ferramentas para a humanização no atendimento dos usuários.

O atributo Longitudinalidade, na avaliação dos usuários, também teve score de avaliação abaixo do valor de referência (5,9). Destaca-se que os profissionais e gestores apresentam escores “6,77” e “7,95”, respectivamente, na avaliação do usuário.

Este atributo, de acordo com Starfield (2002, 2004), pressupõe a existência de uma fonte regular de atenção e seu uso ao longo do tempo. Sendo este atributo relativo ao vínculo da população com sua fonte de atenção. Evidenciam-se os fortes laços interpessoais que refletem a cooperação mútua entre população e profissionais de saúde. Está relacionado ao reconhecimento da responsabilidade do serviço e/ou profissionais pelo acompanhamento da criança/adolescente, sendo que, quanto maior o score, maior é o reconhecimento.

Para Chomatas et al. (2013), esse atributo revela a capacidade dos profissionais em reconhecer melhor sua população eletiva. O trabalho de Macinko, Almeida e

Oliveira (2003) evidenciou que o vínculo mais claro com o cliente e a ESF se deve, em parte, ao arranjo organizacional que garante um maior tempo de consulta, que possibilita esclarecer dúvidas e conversar mais com os profissionais. Este momento da consulta/atendimento não foi reconhecido pelo usuário como o necessário para esclarecer suas dúvidas e/ou não se sentiu contemplado, a julgar pelo resultado da avaliação.

Na análise do atributo Coordenação–Integração de Cuidados, fica evidente a importância de um instrumento de avaliação; enquanto, na avaliação dos profissionais, o resultado é 6,08, a avaliação dos gestores é de 7,78 e dos usuários é de 7,36.

A coordenação do cuidado é definida como a articulação entre os diversos serviços que constituem a rede de atenção à saúde, voltada para a melhor atenção do usuário (SALA, et al., 2011).

Pesquisa em Montes Claros/MG mostrou que a dimensão referente à coordenação e à integração de cuidados obteve valor próximo do ideal para as equipes das ESF e em outros serviços (LEÃO et al., 2011). Ainda uma pesquisa com usuários, no município de São Paulo/SP, encontrou boa avaliação nessa coordenação (GIOVANELLA et al., 2002). Em Ribeirão Preto/ SP, verificou-se que a coordenação dos cuidados foi classificada como “ruim” por 75% dos usuários (PEREIRA et al., 2011). Os profissionais, em sua avaliação, não reconhecem a existência de uma rede de atenção ( $M = 6,1$  e  $Dp = 1,4$ ), embora na avaliação dos gestores ( $M = 6,9$  e  $Dp = 1,3$ ) e dos usuários ( $M = 7,4$  e  $Dp = 2,5$ ) este escore varie de 5,6 a 8,2 para os gestores e 4,9 a 9,9 para os usuários.

Em relação à Coordenação - Sistemas de Informações, este atributo aborda principalmente o conhecimento da ESF sobre os encaminhamentos de consultas nos níveis de maior complexidade. A avaliação dos usuários (3,94) mais uma vez corrobora a insatisfação do não atendimento de suas necessidades. Por sua vez, os profissionais e gestores avaliaram 8,36 e 7,41, respectivamente.

Ademais, os principais nós críticos sobre referência e contrarreferência, em duas regiões do Rio de Janeiro, encontraram como resposta que nunca ou quase nunca ocorre a contrarreferência dos pacientes encaminhados ao nível secundário (SERRA e RODRIGUES, 2010). Estudo de Vitoria et al. (2013), realizado em um município de grande porte em Santa Catarina, também cita a adequação do sistema de contrarreferência como uma das questões a serem aperfeiçoadas na estrutura do sistema de saúde.

Este atributo mostra que gestores e profissionais, segmentos onde existe confiabilidade nas respostas, não correspondem às expectativas dos usuários.

No tocante ao atributo Integralidade - Serviços Disponíveis e Serviços Prestados, estes componentes foram avaliados positivamente por todos os

segmentos. A Integralidade avalia a organização da APS, numa perspectiva de diálogo, entre os diversos atores (profissionais, usuários) e entre os diferentes modos de perceber as necessidades de serviço de saúde (PINHEIRO, 2001). Os atributos de integralidade também foram bem avaliados e alcançaram escore  $\geq 6,6$  para os serviços em Montes Claros/MG (LEÃO et al., 2011).

### 3.2 Análise dos resultados – Atributos Derivados

Atributos Derivados	Atributos	Cuidadores de CeD				Profissionais				Gestores			
		Em	EM	M	Dp	Em	EM	M	Dp	Em	EM	M	Dp
	Orientação Familiar	5,6	6,7	7,5	1,5	8,9	10	7,8	1,7	7,8	10	9,3	1,1
	Orientação Comunitária	0,8	2,5	2,1	1,1	6,7	8,9	6,8	1,2	5,6	7,8	6,5	0,9

TABELA 2 - Estatística descritiva dos escores mínimos (Em), máximos (EM), médias (M) e respectivos desvios padrões (Dp). Atributos Derivados - Pesquisa CACD – PCATool. Matinhos, 2016.

Fonte: A autora (2017).

O atributo Orientação Familiar focaliza a família. O contexto familiar é considerado o foco prioritário no diagnóstico e no planejamento da situação e no processo decisório das condutas a serem adotadas. Este é o terceiro atributo bem avaliado por todos os segmentos de entrevistados: usuários (7,47), profissionais (7,83) e gestores (9,26).

Resultados discretos (para o atributo Orientação Familiar) foram encontrados em outras avaliações realizadas em Colombo (OLIVEIRA, 2012) e em um município da Bahia (BRAZ, 2012).

No que concerne à Orientação Comunitária, este é o segundo atributo avaliado negativamente pelos usuários (2,06). Mas na avaliação dos gestores (6,48), apesar da discrepância dos resultados, também não foi atingido o escore mínimo. Este atributo considera a comunidade como protagonista para reconhecimento de suas necessidades e as decisões sobre que condutas tomar para melhorar suas condições de saúde. E implica, por parte da ESF, no reconhecimento de que todas as necessidades de saúde da população ocorrem num contexto social determinado, que deve ser identificado e reconhecido no atendimento às demandas da comunidade.

Este atributo, Orientação Comunitária, recebeu avaliação positiva em outros estudos (MACINKO, ALMEIDA e SÁ, 2007). E, em outra avaliação, (nos estudos de Ibañez (2006), Elias (2006)) foi considerada de baixo escore.

### 3.3 Análise dos resultados – escores essencial e geral

Atributos	Cuidadores de CcD				Profissionais				Gestores			
	Em	EM	M	Dp	Em	EM	M	Dp	Em	EM	M	Dp
Escores												
Escore Essencial de APS	5,2	7,4	6,4	0,8	5,1	8,3	6,7	1	5,6	8,3	7,4	0,9
Escore Geral de APS	5,1	6,5	5,9	0,8	5,1	8,3	6,9	0,9	5,6	9,3	7,5	1,1

TABELA 3 - Estatística Descritiva Dos Escores Mínimos (Em), Máximos (Em), Médias (M) e Respective Desvios Padrões (Dp). Escores - Pesquisa Cacd – PcaTool. Matinhos, 2016.

Fonte: A autora (2017).

Esses atributos podem ser avaliados separadamente, apesar de se apresentarem intimamente inter-relacionados na prática assistencial, individual ou coletiva, dos serviços de APS. Assim, um serviço de atenção básica dirigido à população geral pode ser considerado provedor de atenção primária quando apresenta os quatro atributos essenciais, aumentando seu poder de interação com os indivíduos e com a comunidade, ao apresentar também os atributos derivados. No momento em que um serviço de saúde é fortemente orientado para o alcance da maior presença destes atributos, ele se torna capaz de prover atenção integral para a sua comunidade adscrita. O Escore Essencial e o Geral ficaram muito baixos, 6,4 e 5,9, respectivamente (Gráfico 2).

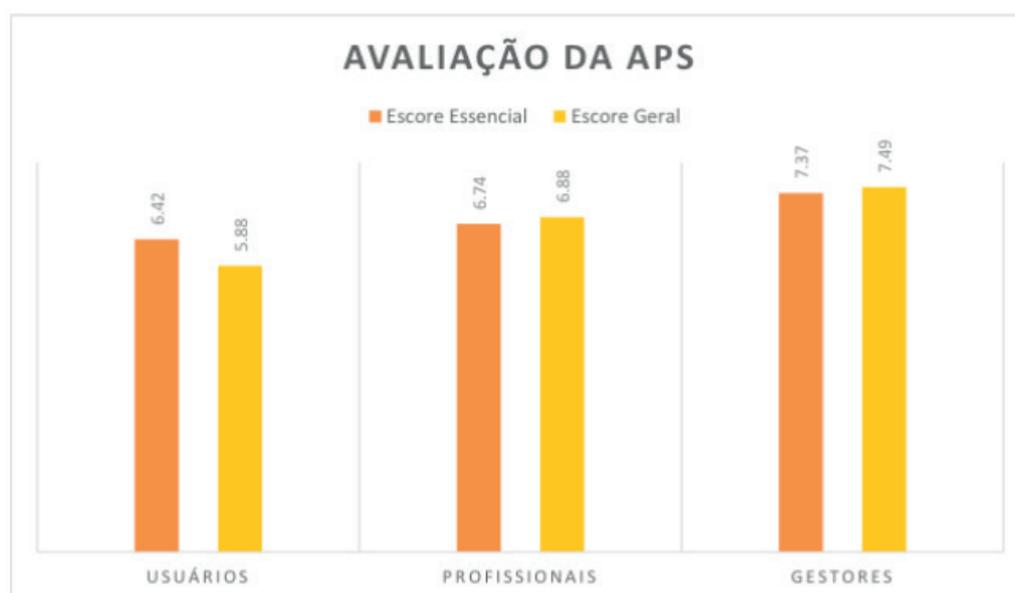


GRÁFICO 2 avaliação da APS

Fonte: A autora (2017).

O Escore Geral é composto pela média dos escores de todos os atributos mais o Grau de Filiação. Ambos obtiveram valores médios, baixos, assim como em

outros estudos: (HARZHEIM, E., 2004); (FERRAZ, D.S., 2009); (BRAZ, J. C., 2012).

Paralelamente ao aumento da cobertura dos serviços de atenção primária no Brasil, através da Estratégia de Saúde da Família (ESF), evidencia-se, nacional e internacionalmente, crescente associação entre melhores desfechos de saúde e maior presença e extensão dos atributos da Atenção Primária à Saúde (STARFIELD, 2001).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, ao avaliar os atributos da APS na prestação de serviços às Crianças e Adolescentes com Deficiência, cadastrados na ESF, identificou a insatisfação dos usuários nos atributos essenciais: acessibilidade, longitudinalidade, coordenação – sistemas de informações e no atributo derivado: orientação comunitária. Ainda, apontou que os profissionais consideraram como de qualidade inaceitável os atributos essenciais: acessibilidade e coordenação – integração de cuidados. E revelou o reconhecimento dos gestores sobre a fragilidade no atributo essencial: acessibilidade e no atributo derivado: orientação comunitária.

Entretanto, em relação aos atributos essenciais: integralidade - serviços disponíveis, integralidade - serviços prestados, e o atributo derivado: orientação familiar, os três segmentos, usuários, profissionais e gestores, foram avaliados como satisfatórios, com valores de escore  $\geq 6,6$ .

Pode-se concluir que a equipe da estratégia conhece a criança e o adolescente deficiente, identifica seus problemas de saúde e desenvolve ações de saúde que respondem as suas necessidades, fazendo a articulação entre os diversos serviços que constituem a rede de atenção, independentemente do local onde o atendimento seja realizado. Esse dado traz a reflexão de que após transpor a dificuldade de acesso ao sistema de saúde, o usuário avalia de forma positiva os serviços de saúde e estão satisfeitos com o que é ofertado a eles, embora avalie que muitos atributos precisam ser melhorados. A pesquisa evidencia também que a prática da atenção à saúde, realizada nas ESF, continua segmentada, individualizada, com o usuário buscando a unidade que atende por demanda de serviços/necessidades dos usuários, com pouca atuação na comunidade.

É preciso destacar como limitação desta pesquisa que os resultados são restritos a um único município. Todavia, a carência de estudos sobre o tema e a participação dos usuários na avaliação dos serviços apontam para a relevância de avaliações similares.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, K. L. C.; FERREIRA, E. F. **Avaliação da inserção da odontologia no Programa de Saúde da Família de Pompéu/MG: a satisfação do usuário.** Ciênc. Saúde Coletiva, 2006.
- BENAZZI, L. E. B., FIGUEIREDO, A. C. L., BASSANI, D. G. Avaliação do usuário sobre o atendimento oftalmológico oferecido pelo SUS em um centro urbano no sul do Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.15, n.3, 2010.
- BRASIL. Decreto nº. 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Diário Oficial da União.** Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde, 2015c. **Relatório de Gestão do SUS.** SargSUS. SGEF - Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Disponível em <<http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/gestao/sargsus>>. Acesso em 04 de março de 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466.** Regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: MS, 2012e.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. ° 793, de 24 de abril de 2012a. Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas.** – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010d. Disponível em: < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_pessoa\\_com\\_deficiencia.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_pessoa_com_deficiencia.pdf)>. Acesso em 03 de dezembro de 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do instrumento de avaliação da atenção primária à saúde: PrimaryCare Assessment Tool - PCATool - Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção em Saúde, Departamento de Atenção Básica.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2010a.
- BRASIL. Presidência da República. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Avanços das Políticas Públicas para as Pessoas com Deficiência: Uma Análise a partir das Conferências Nacionais.** Brasília: Presidência da República; 2012b.
- BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência Da República – SDH/PR. **Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência.** Brasília 2012c. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/cartilha-do-censo-2010-pessoas-com-deficiencia>>. Acesso em setembro de 2015.
- BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **A inclusão social da pessoa com deficiência no Brasil - Como Multiplicar este Direito / Coordenação Instituto Paradigma: Priscila Cardoso e Danilo Namó** – São Paulo: Instituto Paradigma, 2008. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2008a.
- BRAZ, J. C. **Avaliação da atenção às crianças menores de um ano na Estratégia de Saúde da Família em um município da Bahia, sob a ótica dos cuidadores.** [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2012. 86p.
- CHOMATAS, E., VIGO, A., MARTY, I., HAUSER, L., HARZHEIM, E. Avaliação da presença e extensão dos atributos da atenção primária em Curitiba. **Rev.BrasMedFam Comunidade.** 2013.
- FERRAZ, D. S., NEMES, M. **Avaliação da implantação de atividades de prevenção das DST/AIDS na atenção básica: um estado de caso na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil.** Cad Saúde

Pública [Internet]. 2009 [Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25s2/06.pdf>].

FURTADO, M. C. C., BRAZ, J. C., MELLO, D. F., LIMA, R. A. G. Assessing of the children under one year old in Primary Health Care. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2013.

GARCIA, V.G. Panorama da inclusão das pessoas com deficiência no mercado de trabalho no Brasil. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 165-187, jan./abr. 2014.

GIOVANELLA, L., LOBATO, L. U. C., CARVALHO, A., CONILL, E. M., CURIHA, M. E. Sistemas municipais de saúde e a diretriz da integralidade da atenção: critérios para avaliação. **Saúde Debate**. 2002.

HARTZ, Z. M. A.; SILVA, L. M. V. **Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde**. Salvador: EDUFBA; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

HARZHEIM, E. **Evaluación de la atención a la salud infantil del Programa Salud de la Familia en la región sur de Porto Alegre, Brasil** [tese]. Alicante: Universidad de Alicante, 2004.

HARZHEIM, E., STARFIELD, B., RAJMIL, L., ÁLVAREZ-DARDET, C., STEIN, A. T. Consistência interna e confiabilidade da versão em português do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária (PCATool-Brasil) para serviços de saúde infantil. **CadSaúde Pública**, 2006.

LEÃO, C. D. A., CALDEIRA, A. P., OLIVEIRA, M. M. C. Atributos da atenção primária na assistência à saúde da criança: avaliação dos cuidadores. **Rev. bras. Saúde Matern Infant**. 2011.

MACINKO, J., ALMEIDA, C., OLIVEIRA, E. Avaliação das características organizacionais dos serviços de atenção básica em Petrópolis: teste de metodologia. **Saúde Debate**. 2003.

MACINKO, J., ALMEIDA, C., SÁ, P. K. A rapid assessment methodology for the evaluation of primary care organization and performance in Brazil. **Health policy and planning** [Internet]. 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17400576>>.

MENDES, V.L.P.S. Avaliação dos serviços de saúde por usuários: questão de cidadania. **Rev. Baiana Enfermagem**, 2003.

NOVAES, H. M. D. Epidemiologia e avaliação em serviços de atenção médica: novas tendências na pesquisa. **Cad. Saúde Pública**, 1996.

OLIVIERA, V. B. C. A. **Avaliação da atenção primária à Saúde da criança no município de Colombo – Paraná**. [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2012. 124 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Declaração de Alma-Ata**. Alma-Ata: OMS, 1978. 3 p. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Alma-Ata.pdf>>. Acesso em 11 de fevereiro de 2016.

PEREIRA, M. J. B., MISHIMA, S. M., BAVA, M. C. G., SANTOS, J. S., MATUMOTO, S., FORTUNA, C.M. et al. Atributos essenciais da atenção primária à saúde: comparação do desempenho entre unidades de saúde tradicionais e unidades da estratégia de saúde da família. In: **XXIIème Congrès de l'ALASS**. 2011 [acesso 18 set 2013]; Lausanne. Anais. Lausanne: CALASS, ALASS; 2011. p. 1-10. Disponível em: <[http://www.alass.org/cont/priv/calass/docs/2011/Sesion\\_V/sesion27/02-09\\_sesion27\\_2-pt.pdf](http://www.alass.org/cont/priv/calass/docs/2011/Sesion_V/sesion27/02-09_sesion27_2-pt.pdf)>./ <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0496.2587>>.

PINHEIRO, R., MATTOS, R. A. **Os sentidos da Integralidade: algumas reflexões acerca de valores que merecem ser definidos**. RJ - IMS-VERJ-ABRASCO, 2001.

REIS, R. S., COIMBRA, L. C., SILVA, A. A. M., SANTOS, A. M., ALVES, MTSSB, L. A. M. Y. Z. C. et al. Acesso e utilização dos serviços na Estratégia Saúde da Família na perspectiva dos gestores, profissionais e usuários. **Ciênc Saúde Coletiva**. 2013.

ROCHA, M. L., PINHEIRO, T. X. A. Avaliação do Programa Saúde da Família em municípios do Nordeste brasileiro: velhos e novos desafios. **Cad. Saúde Pública**. 2008.

SALA, A., LUPPI, C. G., SIMÕES, O., MARSIGLIA, R. G. Integralidade e Atenção Primária à Saúde: avaliação na perspectiva dos usuários de unidades de saúde do município de São Paulo. **Saúde e Sociedade** [Internet]. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902011000400012>>.

SEN, A. Why and how is health a human right? Comment. *Rev. The Lancet*.

SERRA, C. G., RODRIGUES, P. H.A. Avaliação da referência e contrarreferência no Programa Saúde da Família na região metropolitana do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Ciência & Saúde Colet**. 2010.

SILVA, C. S. O, FONSECA, A. D. G., SOUZA, L. P. S., SIQUEIRA, L. G., BELASCO, A. G. S., BARBASOS, D. A. Integralidade e Atenção Primária à Saúde: avaliação sob a ótica dos usuários. **Ciênc.SaúdeColetiva**. 2013.

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

STARFIELD, B. **Atenção primária: Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: UNESCO/Ministério da Saúde, 2004.

STARFIELD, B. **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Ministério da Saúde; 2002.

STARFIELD, B.; XU, J.; SHI, L. Validating the Adult Primary Care Assessment Tool. **The Journal of Family Practice**, United States, v. 50, n. 2, p. 161-175, 2001.

STRALEN, C. J. V., BELISÁRIO, S. A., STRALEN, T. B. S. V., MASSOTE, A. W., OLIVIERA, C. L. et al. Percepção dos usuários e profissionais de saúde sobre atenção básica: comparação entre unidades com e sem saúde da família na Região Centro-Oeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**. 2008.

## O PROGNÓSTICO DE RECÉM-NASCIDOS COM DIAGNÓSTICO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA CONGÊNITA ADMITIDOS ENTRE OS ANOS DE 2005 A 2015 NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DE UM HOSPITAL FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**Roberta Ivanira Silva do Carmo**

**RESUMO: Introdução:** A hérnia diafragmática congênita é a falha do fechamento embrionário do músculo diafragmático, resultando em um defeito de continuidade, com potencial migração de estruturas abdominais em formação para cavidade torácica e representa 8% das principais anomalias congênitas, cuja mortalidade é elevada. **Objetivo:** Descrever e analisar o prognóstico de recém-nascidos no primeiro ano de vida com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita admitidos entre os anos de 2005 a 2015 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Instituto Nacional da Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. **Método:** Esta pesquisa foi uma coorte retrospectiva, a população do estudo foi composta por análise documental de prontuários de 129 recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita. Foram analisados os fatores prognósticos onde as variáveis de exposição do pré-natal, parto e pós-natais foram associadas ao óbito do recém-nascido, foi calculada a odds ratio e o intervalo de confiança (IC95%) para todas as variáveis estudadas. Foram utilizados os testes de qui-quadrado para a análise das

variáveis categóricas e o teste T Student para a análise as variáveis contínuas, permanecendo significativas as variáveis que apresentarem o  $p < 0,05$ . **Resultados:** Foram incluídos no estudo 129 recém-nascidos, internados no IFF no período de Janeiro/2005 a Dezembro/2015. Dos 142 recém-nascidos, 13 foram excluídos, sendo analisados 129 casos, destes 79 pacientes foram a óbito, 50 sobreviveram e 33 tinham outras malformações associadas. Foram analisadas 19 variáveis contínuas e 47 variáveis dicotômicas após associação com o óbito do recém-nascido, os fatores prognósticos que permaneceram significativos foram volume de líquido amniótico-polidrâmnia ( $p:0,001$ ), manobras de PCR na sala de parto (OR:2,528,  $p:0,000$ ), apgar no primeiro minuto  $< 7$  (OR: 0,136,  $p:0,000$ ), apgar no quinto minuto  $< 7$  (OR:0,213,  $p:0,000$ ), IG do início do pré-natal ( $p:0,000$ ), IG do diagnóstico de HDC ( $p:0,004$ ), peso em gramas do RN ao nascimento ( $p:0,059$ ), pH da primeira gasometria ( $p:0,000$ ),  $pCO_2$  da primeira gasometria ( $p:0,000$ ), hipoplasia pulmonar (OR: 3,074,  $p:0,000$ ), PAP ( $p:0,031$ ), sepse confirmada (OR: 0,346,  $p:0,017$ ), uso de aminas pré-operatórias (OR: 2,881,  $p:0,000$ ), uso de aminas pós-operatórias (OR:0,671,  $p:0,015$ ), transfusão pós-operatória (OR: 0,591,  $p:0,010$ ), óxido nítrico e os dias de

uso (OR:1,739, p:0,000), presença de refluxo gastroesofágico (OR: 2,158, p:0,008), GTT (OR: 0,309, p:0,013), Nissen (OR: 0,346, P:0,027), uso de PICC (OR: 0,293, p:0,000), correção cirúrgica pós-natal (OR: 0,351, p:0,000), idade da reoperação em meses (p:0,005) e a presença de hérnia de intestino (OR: 0,615, p:0,001), os demais fatores analisados, embora numericamente sugerissem relevância, não foram estatisticamente significativos. Conclusão: Em nossa população de estudo os fatores antenatais desfavoráveis foram volume de líquido amniótico-polidrâmnia, manobras de PCR na sala de parto, apgar no primeiro e quinto minuto < 7, IG do início do pré-natal, IG do diagnóstico de HDC, peso em gramas do recém nascido ao nascimento, pH e pCO<sub>2</sub> da primeira gasometria. Os fatores pós-natais desfavoráveis foram hipoplasia pulmonar, PAP, sepse confirmada, uso de aminas pré-operatórias, uso de aminas pós-operatórias, transfusão pós-operatória, óxido nítrico e os dias de uso, presença de refluxo gastroesofágico, GTT, Nissen, uso de PICC e a presença de hérnia de intestino.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hérnias diafragmáticas congênitas, Prognóstico, Anormalidades Congênitas, Recém-nascido

**ABSTRACT: Introduction:** Congenital diaphragmatic hernia is the failure of the embryonic close of the diaphragmatic muscle, resulting in a defect of continuity, with potential migration of abdominal structures in formation to the thoracic cavity and represents 8% of the main congenital anomalies, whose mortality is high. **Objective:** Describe and analyze the prognostic neonates with congenital diaphragmatic hernia admitted between 2005 and 2015 at the Neonatal Intensive Care of the National Institute of Women's, Children's and Adolescents' Health. **Method:** This study was a retrospective cohort, study population consisted of documentary analysis of medical records of 129 neonates with congenital diaphragmatic hernia. We analyzed the prognostic factors where the exposure variables were associated with the newborn death (outcome variable), the odds ratio and the confidence intervals (CI 95%) were calculated for all variables studied. The chi-square test was used to analyze the categorical variables and the Student's t-test was used to analyze the continual variables. The variables remaining significant that present the p < 0.05. **Results:** The study included 129 newborns admitted to the IFF from January / 2005 to December / 2015. The 142 newborns, 13 were excluded and 129 cases were analyzed, of these 79 patients died, 50 survived and 33 had other associated malformations. We analyzed 19 continuous variables and 47 dichotomous variables after association with the death of the newborn, the unfavorable prognostic factors that remained significant were amniotic fluid – polyhydramnios (p:0,001), PCR maneuvers in the delivery room (OR: 2,528, p:0,000), apgar at the first minute <7 (OR: 0,136, p:0,000), apgar at the fifth minute < 7 (OR: 0,213, p:0,000), the gestational age at the beginning of the prenatal period (p:0,001), gestational age of the diagnosis of congenital diaphragmatic hernia (p:0,004), weight in grams of the newborn at birth (p:0,059), pH of the first blood gas (p:0,000), pCO<sub>2</sub> of the first blood gas (p:0,000), pulmonar hypoplasia (OR: 3,074,

p:0,000), PAP pulmonary artery pressure (p:0,031), sepsis (OR: 0,346, p:0,017), preoperative amines (OR: 2,881 p:0,000), postoperative amines (OR: 0,671, p:0,015), postoperative transfusion (OR:0,591, p:0,01), nitric oxide and days of use (OR: 1,739, p:0,000), presence of gastroesophageal reflux (OR: 2,158, p:0,008), GTT (OR: 0,309, p:0,013), Nissen (OR: 0,346, p:0,027), use of PICC (OR: 0,293, p:0,000), postnatal surgical correction (OR: 0,351, p:0,000), age of reoperation in months (p:0,005) and herniation of the intestine (OR: 0,615, p: 0,001), the other factors analyzed, although numerically suggesting relevance, were not statistically significant. **Conclusion:** In our study population, unfavorable antenatal factors were amniotic fluid – polyhydramnios, PCR maneuvers in the delivery room, apagar at the first minute <7, apgar at the fifth minute < 7, the gestacional age at the beginning of the prenatal period, gestacional age of the diagnosis of congenital diaphragmatic hérnia, weight in grams of the newborn at birth, pH of the first blood gas, pCO<sub>2</sub> of the first blood gas. The unfavorable postnatal factors were pulmonar hypoplasia, PAP pulmonary artery pressure, sepsis, preoperative amines, postoperative amines, postoperative transfusion, nitric oxide and days of use, presence of gastroesophageal reflux, GTT, Nissen, use of PICC and herniation of the intestine.

**KEYWORDS:** Congenital Diaphragmatic hernia, prognostic, congenital anomalies, newborn.

## 1 | INTRODUÇÃO

Durante a execução das atividades na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal me sensibilizei com os recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática que geralmente são os casos mais graves e que demandam o maior número de procedimentos e cuidados de alta complexidade envolvendo toda a equipe que se dedica para a busca e manutenção da estabilidade hemodinâmica do recém-nascido.

A hérnia diafragmática congênita (HDC) está associada a uma falha na fusão das membranas pleuroperitoneiais caudais que formam o diafragma, resultando em um defeito de continuidade, com potencial migração de parte do intestino e de outras vísceras que passam para o tórax empurrando os pulmões e o coração para uma posição anterior, desencadeando a compressão dos pulmões causando, assim, o hipodesenvolvimento pulmonar. (LEITZKE et al., 2007; MOORE; PERSAUD, 2000)

No contexto da HDC, as vísceras abdominais podem se mover livremente através do defeito, podendo se encontrar na cavidade torácica quando a criança está deitada ou na cavidade abdominal quando a criança é colocada na posição vertical. A maioria das crianças que nascem com HDC vão a óbito, não por causa de um defeito no diafragma ou das vísceras no tórax, mas porque os pulmões são

hipoplásicos por terem sido comprimidos durante o desenvolvimento. (MOORE; PERSAUD, 2000)

O defeito congênito no diafragma pode estar no hiato esofágico (hiatal), adjacente ao hiato (paraesofágico), retroesternal (Morgagni) ou póstero-lateral (Bochdalek) e apesar de todos esses defeitos serem congênitos, o termo hérnia diafragmática congênita (HDC) tornou-se sinônimo da herniação através do forame póstero-lateral de Bochdalek. O forâmen de Bochdalek costuma ocorrer do lado esquerdo e envolve principalmente o intestino delgado, estômago e o intestino grosso. Este tipo de hérnia diafragmática corresponde a 85-90% dos casos. (LEITZKE et al., 2007; MOORE; PERSAUD, 2000; WUNG, 2004)

A hérnia diafragmática congênita de Morgagni representa de 8% a 21% dos casos e é descrita como um defeito anterior que acomete o lado direito do tórax, apresentando com frequência a herniação hepática. (LEITZKE et al., 2007)

De acordo com a OMS, a hérnia diafragmática constitui 8% das principais anomalias congênitas e a incidência é de 1:2500 a 1:4000 nascidos vivos, ocorre frequentemente no sexo masculino e a mortalidade é elevada na maioria dos centros médicos. Em países desenvolvidos são citadas taxas entre 10 e 30% e, em países em desenvolvimento, os valores atingem 80%. (WHO, 2014)

Em 2013 aproximadamente 276.000 bebês morreram nas primeiras quatro semanas de vida por anomalias congênitas no mundo. As anomalias congênitas podem resultar em incapacidade, a longo prazo, com impactos significativos sobre os indivíduos, as famílias, os sistemas de cuidados de saúde e as sociedades. (WHO, 2014)

Segundo informações contidas no DATASUS, no Brasil a mortalidade no ano de 2014 referente ao capítulo CID 10 XVII Malformações congênitas deformidade e anomalias cromossômicas, na faixa etária menor que 1 ano foi de 8.376 e no Rio de Janeiro foi de 634 casos. (6)

Em relação aos casos de hérnia diafragmática no ano de 2014, na faixa etária de menores de 1 ano foram de 1.011 casos no Brasil e 85 casos registrados no estado do Rio de Janeiro, segundo as informações que constam no grupo de outras malformações congênitas do DATASUS. (6)

Dentre os nascidos vivos no ano de 2014 foram registrados 200 casos no CID outras malformações congênitas, sendo 87 casos no município de Rio de Janeiro. (DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (DATASUS), 2016b)

Avanços tecnológicos nos últimos 30 anos envolvendo diagnóstico pré-natal, intervenção fetal, manejo clínico e cirúrgico neonatal tem mudado a sobrevivência dos recém-nascidos com HDC. A evolução histórica desses avanços ajuda a compreender o esforço na busca de melhores resultados para correção desse

defeito muitas vezes fatal. (SYDORAK; HARRISON, 2003)

Neste sentido, vale ressaltar que o diagnóstico pré-natal de hérnia diafragmática congênita precoce, possibilita a realização do aconselhamento familiar para orientação quanto as opções de tratamento e para que seja exposto a expectativa quanto ao problema vivenciado e a possível transferência para centros especializados caso seja necessário. (LEITZKE et al., 2007; SYDORAK; HARRISON, 2003)

O diagnóstico pré-natal da HDC feito pela ultrassonografia (US) também possibilita à terapêutica intrauterina por meio da oclusão traqueal, que possui a finalidade de aumentar a pressão broncoalveolar, os critérios específicos para seleção dos pacientes para realização deste procedimento são a idade gestacional, órgão herniado e as relações entre o pulmão e a cabeça. (GREGGEL et al., 1985)

Caso seja indicada a conduta expectante, após o nascimento o recém-nascido com HDC apresentará um colapso respiratório grave nas primeiras 24 horas e os avanços tecnológicos são cruciais para manter a estabilidade hemodinâmica do recém-nascido até que seja possível a realização do reparo cirúrgico. (BERHRMAN RICHARD E; KLIEGMAN ROBERT; JENSON HAL, 2013)

O tratamento consiste na disponibilidade de oxigenação, neste sentido cabe observar que no Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do adolescente Fernandes Figueira que é um centro de referência no tratamento da HDC, não há oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), relatada em várias literaturas internacionais como essencial para a sobrevivência do recém-nascido. Porém o IFF possui muitos recursos tecnológicos que também estão disponíveis em outros países como o VAF (ventilação de alta frequência) e a VM (ventilação mecânica) além do CPAP convencional, ciclado e oxy hood, sendo assim, é essencial identificarmos o prognóstico dos recém nascidos com hérnia diafragmática desta instituição.

Após análise criteriosa dos bancos de dados bibliográficos nacionais, concluiu-se que, no Brasil, existem poucas pesquisas semelhantes à descrita nesta dissertação. Por meio desta pesquisa, foi avaliado o prognósticos dos recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do IFF.

## **OBJETO DO ESTUDO**

O prognóstico de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita.

## JUSTIFICATIVA

A prevalência da hérnia diafragmática congênita vem aumentando nos últimos anos, junto com as demais anomalias congênitas que correspondem a quinta causa de mortalidade no período neonatal no mundo segundo a OMS.(WHO, 2014)

No Brasil, a hérnia diafragmática afeta cerca de um em cada 2.500 bebês, sendo em sua grande maioria diagnosticada durante a gravidez na realização de um exame rotineiro de ultrassom. Os casos não diagnosticados neste período são facilmente identificados após o nascimento, devido à hipoplasia pulmonar. (GALLINDO et al., 2015)

Nos últimos 10 anos foram atendidos no Instituto Nacional da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, 142 casos de hérnia diafragmática, destes 129 foram internados na UTI Neonatal, sendo que um total de 79 recém-nascidos foram a óbito e 50 sobreviveram.

O Instituto Nacional da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira é um centro de referencia na tratamento de recém-nascidos com hérnia diafragmática e possui tecnologias para o atendimento aos recém-nascidos é importante conhecer os fatores prognósticos através da análise retrospectiva dos prontuários, visando desvelar cada caso.

Procura-se com esta pesquisa verificar, portanto, quais são as variáveis clínicas relacionadas ao bom prognóstico dos recém-nascidos com hérnia diafragmática congênita e as variáveis relacionadas ao óbito do recém-nascido que influenciam na sobrevida o que pode possibilitar o ajuste de condutas de forma a proporcionar uma sobrevida sem sequela.

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Descrever e analisar o prognóstico perinatal de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita admitidos entre os anos de 2005 a 2015 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Instituto Nacional da Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente.

### Objetivos Específicos

- Identificar os fatores prognósticos antenatais, dados referentes à internação e estabilização pré-operatória, dados cirúrgicos e pós-operatórios de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita;
- Estimar o percentual de vida em um ano dos recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita;

- Descrever a morbidade sem seqüela após o procedimento cirúrgico pós-natal dos recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita.

## HIPÓTESE

Os fatores pré-natais, do parto e do período pós-natal estão associados ao prognóstico de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita.

### 1.1 Referencial Teórico

#### *Aspectos conceituais da Hérnia Diafragmática*

A hérnia diafragmática é o resultado do defeito congênito por uma ausência de desenvolvimento de parte ou da totalidade de uma hemicúpula diafragmática causando a herniação do conteúdo abdominal para dentro da cavidade torácica. (BERHRMAN RICHARD E; KLIEGMAN ROBERT; JENSON HAL, 2013)

O diafragma é um septo musculotendinoso formado entre a quarta e a oitava semanas de vida intrauterina, a partir da fusão de quatro componentes embrionários: o septo transversal, as membranas pleuroperitoneais, o mesentério dorsal do esôfago e a invasão muscular a partir das paredes laterais do corpo que separam as cavidades torácica e abdominal. (BERHRMAN RICHARD E; KLIEGMAN ROBERT; JENSON HAL, 2013; WUNG, 2004)

A sintomatologia e o prognóstico dependem da localização do defeito sendo a mais comum a pósterolateral (Bochdalek) que foi descrita em 1848 pelo anatomista Vincent Bochdalek, e correspondem de 85 a 90% dos casos, sendo que, 80% destas são do lado esquerdo, 15% do lado direito e menos de 5% são bilaterais (habitualmente fatais) e há uma incidência levemente superior no sexo masculino. (MOORE; PERSAUD, 2000)

As hérnias retroesternais de Morgagni representam apenas 1 a 2% das hérnias diafragmáticas e foram descritas pela primeira vez em 1769 pelo anatomista Giovanni Morgagni, resultam de um defeito no segmento anterior que ocorre quando a fusão entre os elementos esternal e costal do diafragma não é completa, frequentemente apresentam um saco herniário e ocorrem em mais de 90% dos casos à direita. (BERHRMAN RICHARD E; KLIEGMAN ROBERT; JENSON HAL, 2013; WUNG, 2004)

As hérnias do hiato esofágico resultam do alargamento excessivo do hiato esofágico podendo levar à passagem do estômago para a cavidade torácica. (WUNG, 2004)

A hérnia diafragmática corresponde 8% das malformações congênitas, com

uma incidência neonatal de cerca de 1:3000 a 1:5000 casos, e com uma incidência pré-natal de 1:2000 casos. A frequência em ambos os sexos é igual, não havendo predileção por raça ou área geográfica e a maioria dos casos são esporádicos. (BERHRMAN RICHARD E; KLIEGMAN ROBERT; JENSON HAL, 2013; WUNG, 2004)

A hérnia diafragmática foi identificada como uma característica rara em crianças nascidas de mães diabéticas. Os relatos de ocorrência de hérnia diafragmática em gêmeos, irmãos e filhos são esporádicos, porém o risco de recorrência da hérnia diafragmática congênita, na ausência de uma história familiar é abaixo de 2% e o modo de herança autossômico recessivo foi sugerido em famílias com agenesia completa do diafragma. (SLAVOTINEK, 2005)

Famílias de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita tem padrões de herança autossômicas dominantes ligadas ao X. Há fortes indícios de que a hérnia diafragmática seja geneticamente heterogênea e causada por mutações em genes diferentes e aberrações cromossômicas recorrentes. (SLAVOTINEK, 2005)

A presença de anomalias associadas à hérnia diafragmática congênita é frequente, afetando cerca de 30 a 70% dos fetos e 40% dos nascidos vivos, já as anomalias associadas foram reconhecidas em 20-30% dos nascidos vivos e incluem lesões do sistema nervoso central, atresias esofágicas, onfalocele, lesões cardiovasculares e síndromes como a trissomia do 21, as síndromes letais da trissomia do 13, trissomia do 18, Fryn, Brachmann-de Lange e Pallister-Killian, síndrome de Turner, a deleção do cromossoma 8, a translocação equilibrada do 5q; 9p, entre outras cromossomopatias. (BULLARD; WERT; NOGEE, 2006; SLAVOTINEK, 2005)

As anomalias estruturais mais frequentes são as cardiovasculares e as anomalias mais frequentes são a persistência do canal arterial, defeitos do septo ventricular, Tetralogia de Fallot e a hipoplasia cardíaca. As Malformações do aparelho geniturinário correspondem a 23% dos casos, as malformações do sistema gastrointestinal correspondem a 14% e as do sistema nervoso central correspondem a 10%. Estes defeitos congênitos adicionais muitas vezes ocorrem na ausência de uma síndrome reconhecível. (SLAVOTINEK, 2005)

### *Fisiopatologia e Manifestações clínicas*

Os pulmões das crianças com hérnia diafragmática são frequentemente hipoplásicos devido à falta de espaço para seu desenvolvimento normal, o crescimento brônquico é interrompido em decorrência da herniação visceral e o número de ramos brônquicos, fica reduzido. (WUNG, 2004; WUNG et al., 1995)

A gravidade do desenvolvimento pulmonar depende de quando e em que

extensão as vísceras abdominais fizeram a hérnia dentro do tórax, isto é, da cronologia e do grau de compressão dos pulmões. O efeito sobre o pulmão ipsilateral (do mesmo lado) é maior, mas o pulmão contralateral também mostra alterações morfológicas. (ROTTIER; TIBBOEL, 2005)

Observa-se também uma redução no total de ramos arteriais e um aumento do músculo liso das artérias pulmonares, tanto por extensão em direção às periferias, quanto na espessura. (ROTTIER; TIBBOEL, 2005)

A hipertrofia da parede das pequenas artérias pulmonares provoca um aumento da resistência vascular pulmonar e condiciona a hiper-reatividade arteriolar, levando ao aparecimento da hipertensão pulmonar e da persistência da circulação fetal, com manutenção do shunt direito-esquerdo via forâmen oval e canal arterial, após o nascimento. (KADDOR; STEINBÜCHEL, 2011; KINSELLA; IVY; ABMAN, 2005)

Nesta condição clínica a hipertensão pulmonar é evidente e ela também pode ser tardia. A hipertensão pulmonar tardia ocorre semanas ou meses após o nascimento e é cada vez mais reconhecida nessa população, e anormalidades vasculares pulmonares são descobertas após meses ou anos depois do nascimento. (GALLINDO et al., 2015; KINSELLA; IVY; ABMAN, 2005; ROLLINS, 2012)

Nas últimas décadas, avanços na terapia da hipertensão pulmonar primária (HPP) do recém-nascido, tais como ventilação com hipercapnia permissiva, ventilação por oscilação de alta frequência (VAF), uso de óxido nítrico (ON) como vasodilatador pulmonar seletivo e oxigenação com membrana extracorpórea (ECMO) foram incorporados ao tratamento e os níveis de resistência vascular pulmonar podem ser determinados pela medição da artéria pulmonar ou pela ecocardiografia. (BULLARD; WERT; NOGEE, 2006; DOS SANTOS et al., 2003; KINSELLA; IVY; ABMAN, 2005)

O óxido nítrico também pode fazer a vasodilatação pulmonar seletiva com ventilação mecânica e fornecer a melhoria da oxigenação (baixando a resistência vascular pulmonar e diminuindo o shunt extrapulmonar da direita para a esquerda), sem o potencial efeito adverso da ventilação de volume corrente no pulmão hipoplásico. (KINSELLA; IVY; ABMAN, 2005)

Vale ressaltar que a ECMO não está disponível para a maioria das unidades de terapia intensiva neonatal do Brasil, sendo assim, as práticas mais comuns envolvem o uso de VAF, IMV e ON para o tratamento.

### *Cirurgia pós-natal e o Prognóstico*

O reparo cirúrgico vem gradualmente mudando deixando de ser procedimento de emergência passando a ser adotada uma política de estabilização usando uma variedade de estratégias ventilatórias antes da operação, entretanto, continua a ser

controverso o benefício de se adiar a cirurgia. (MOYA; LALLY, 2005).

Uma recente revisão sistemática na Cochrane sobre os efeitos tardios da correção cirúrgica (definido como mais do que 24 horas de vida) em relação ao reparo imediato (definido como nas primeiras 24 horas após o nascimento) concluiu que, a recomendação atual deve ser a adoção de uma abordagem conservadora de atraso do reparo cirúrgico da hérnia diafragmática até que o recém-nascido se estabilize do ponto de vista hemodinâmico e respiratório. (MOYA; LALLY, 2005).

Alguns autores relataram um aumento na taxa de sobrevivência de 47% - entre 58 crianças operadas com a política convencional de cirurgia de emergência -, para 71 % entre 86 crianças tratadas com cirurgia postergada. (EMILE BANDRÉ, ALBERT WANDAOGO, ISSO OUEDRAOGO, MADINA NAPON1 , BERNADETTE BÉRÉ, YVETTE KABRÉ, TOUSSAINT WEND LAMITA TAPSOBA, 2015; ROLLINS, 2012; WESSEL; FUCHS; ROLLE, 2015)

A maior parte das correções das hérnias diafragmáticas realiza-se por meio de abordagens abdominais. Uma exposição subcostal permite a redução de vísceras abdominais presentes no tórax ipsilateral e após a redução das vísceras herniadas para fora da cavidade torácica, nenhum esforço deve ser feito para expandir o pulmão ipsilateral. Como prevenção para que não haja desvio mediastinal rápido e hiperinflação dos pulmões hipoplásicos, nenhum dreno torácico profilático ipsilateral é inserido. (BAIRD et al., 2011; ROLLINS, 2012; WESSEL; FUCHS; ROLLE, 2015; WUNG, 2004)

O mediastino gradualmente se desvia para o lado ipsilateral, levando para isso vários dias, até mesmo semanas. Apesar desse lento progresso, a maior parte das crianças pode ser desmamada do respirador e extubada em uns poucos dias após a correção cirúrgica. Todos os bebês são transferidos para um regime de pressão positiva contínua nasal (CPAP) e então desmamados, tendo como base a avaliação clínica do esforço respiratório. (ROLLINS, 2012; TAVARES; EVANGELISTA, 2013; WESSEL; FUCHS; ROLLE, 2015)

Os grandes defeitos da hérnia diafragmática são reparados tipicamente usando remendos biológico ou sintético. Cerca de metade de todos os reparos vão exigir algum tipo de reoperação, que é um fator de risco significativo para herniação diafragmática recorrente. Técnicas usando tecido autólogo, para consertar defeitos grandes têm sido descritos. Duas séries recentes têm avaliado a durabilidade destas técnicas em comparação com vários remendos biológicos e protético. (DANZER, 2014; EMILE BANDRÉ, ALBERT WANDAOGO, ISSO OUEDRAOGO, MADINA NAPON1 , BERNADETTE BÉRÉ, YVETTE KABRÉ, TOUSSAINT WEND LAMITA TAPSOBA, 2015; KADDOR; STEINBÜCHEL, 2011; ROLLINS, 2012).

Sendo assim, a reparação cirúrgica pós-natal da hérnia diafragmática é geralmente adiada até que haja uma estabilidade fisiológica e uma melhora da

hipertensão pulmonar.

### *Considerações gerais a respeito do diagnóstico antenatal*

O diagnóstico pré-natal pode ser estabelecido por volta da 14<sup>o</sup> ou 15<sup>o</sup> semana de vida intrauterina e tem contribuído para uma melhor abordagem no nascimento e no período neonatal imediato. (LAZAR et al., 2011)

Atualmente, a ultrassonografia tornou-se uma rotina obstétrica, permitindo a avaliação do tamanho e da anatomia fetal, possibilitando assim, a identificação de muitas anomalias no pré-natal. (GALLINDO et al., 2015; GRAHAM; DEVINE, 2005)

Os critérios diagnósticos ultrassonográficos da hérnia diafragmática já são conhecidos e os achados mais relevantes encontrados são: deslocamento do mediastino (71%), polidrâmnio por compressão do esôfago (86%) e impossibilidade de demonstrar a anatomia do abdome superior (100%). A ultrassonografia apresenta um índice de falha diagnóstica de 41% dos casos de hérnia diafragmática, no entanto, este índice cai para 28% quando associado a outras anomalias. (GALLINDO et al., 2015; GRAHAM; DEVINE, 2005; LEITZKE et al., 2007)

A capacidade de diagnosticar hérnia diafragmática e determinar a posição do fígado com o ultrassom depende também, da habilidade e experiência do examinador. Os autores constataram que 88% das hérnias diafragmáticas esquerdas eram diagnosticadas corretamente no período pré-natal, enquanto que das hérnias à direita apenas 25% dos casos, eram identificados devido a ecogenicidade hepática ser semelhante à pulmonar, fato que dificulta a detecção, visto que na hérnia diafragmática a direita o fígado é o único órgão herniado. (GALLINDO et al., 2015; GRAHAM; DEVINE, 2005; ROLLINS, 2012)

A ultrassonografia é um método de imagem que permite a avaliação das biomedidas fetais principalmente torácicas, sendo assim, foi descrita uma medida de volume pulmonar por ultrassonografia pré-natal, o “lung to head ratio” (LHR) que é um método de medida confiável para determinar a sobrevivência pós-natal e a necessidade de suporte convencional ou oxigenação com membrana extracorpórea (ECMO) após o nascimento. (ALY; ABDEL-HADY, 2011)

A avaliação ultrassonográfica do LHR é realizada geralmente entre 24-26 semanas de gestação, onde o pulmão é medido ao nível das quatro câmaras cardíacas. O LHR de 0,7 a 0,8 é incompatível com a vida, enquanto LHR > 1.4 está associado praticamente com baixa mortalidade; LHR de 1 pode ser considerado o limiar de sobrevivência. Um indicador mais utilizado é o LHR do pulmão contralateral, embora alguns estudos recentes tenham questionado seu valor prognóstico. (ALY; ABDEL-HADY, 2011; JANI; PERALTA; NICOLAIDES, 2012)

O LHR normalmente muda com o avanço da idade gestacional, portanto, um

corde fixo, tal como foi inicialmente proposto, poderia ser uma medida enganosa. Sendo utilizada por tanto a medida (O / E) LHR informando o observado e o esperado, esta medida pode ser utilizada independentemente da idade gestacional. Vale ressaltar que a presença de vísceras abdominais no espaço pleural e o deslocamento contralateral do coração e do mediastino parecem não alterar o prognóstico. (ALY; ABDEL-HADY, 2011; JANI; PERALTA; NICOLAIDES, 2012)

A posição do fígado é o fator determinante e significativo no pré-natal e representa a sobrevivência, sendo assim se o bebê apresentar hérnia de fígado terá um mau prognóstico. Em um estudo recente, recém-nascidos com herniação do fígado apresentaram uma taxa de mortalidade de aproximadamente 55% em relação aos recém-nascidos sem hérnia de fígado que corresponderam a 80%. (ALY; ABDEL-HADY, 2011)

Como a posição do fígado é um preditor de gravidade, não é surpreendente que a hérnia de fígado não seja apenas um preditor de sobrevivência, mas também ela prevê o resultado quanto ao desenvolvimento neurológico prejudicado, visto que, quase 80% das crianças com hérnia diafragmática que apresentaram herniação do fígado já diagnosticado no pré-natal, demonstraram atraso no desenvolvimento neurológico, neurocognitivo e o psicomotor. (ALY; ABDEL-HADY, 2011; DANZER, 2014).

### *Cirurgia Intra-útero e o Prognóstico*

Hoje, na prática, mais da metade dos bebês com hérnia diafragmática são diagnosticados antes do nascimento e para considerar qualquer terapia fetal, é fundamental que haja o diagnóstico com precisão da condição e de qualquer anormalidade associada; principalmente se houver anormalidades cardíacas, sendo possível prever de forma confiável quais os fetos vão morrer ou sofrer grave morbidade, a longo prazo, sem a intervenção fetal. (CASS, 2005).

Atualmente, os melhores indicadores prognósticos para hérnia diafragmática são a presença ou ausência de herniação do fígado no tórax do outro lado do defeito diafragmático (“liver up” versus “liver down”) e a medição ultrassonográfica da relação pulmão / cabeça. (ALY; ABDEL-HADY, 2011; JANI; PERALTA; NICOLAIDES, 2012)

Neste sentido, parece lógico considerar a intervenção pré-natal nos casos com pior prognóstico visando desencadear o crescimento do pulmão sugeriu-se a oclusão traqueal. (BRAGA et al., 2017)

A primeira cirurgia fetal foi relatada em 1990 por Harrison no Centro de Tratamento Fetal da Universidade da Califórnia, em San Francisco, porém o primeiro caso bem sucedido foi relatado somente um ano mais tarde. (DEPREST et al., 2005, 2009).

Na FETO, o fetoscópio é então inserido na cavidade abdominal através do líquido amniótico e das paredes uterinas e é dirigido para a boca do feto. O endoscópio é introduzido pela boca do feto, alcança a epiglote e avança através das cordas vocais para identificar a carina e o cateter é posicionado para colocar o balão logo acima dela. (CASS, 2005; DEPREST et al., 2011, 2009).

O balão nas vias aéreas fetais leva ao fechamento da glote e impede a saída do líquido do pulmão, levando a um aumento dos níveis de estiramento do tecido pulmonar e as mudanças de pressão cíclicas que são essenciais para o crescimento e maturação equilibradas do pulmão desencadeando assim, o crescimento pulmonar e impedindo a hipoplasia pulmonar. (DEPREST et al., 2011).

O balão como um dispositivo de oclusão permite acomodar o aumento do diâmetro relacionado com o crescimento traqueal durante a gravidez. Em resumo, o balão induz o achatamento do epitélio e alarga o diâmetro traqueal, mas sem causar dano aparente para a cartilagem. (DEPREST et al., 2011).

Além disso, o balão fica evidente no exame de ultrassom como uma estrutura cheia de fluido, de modo que, eventualmente pode ser perfurada por via percutânea, na ausência de tempo de realizar a fetoscopia. (DEPREST et al., 2011).

Atualmente para a remoção do balão, são utilizados fetoscópio e bainha. O balão pode ser perfurado com um estilete afiado. O balão pode então ser levado para fora pelo fluido vindo dos pulmões. (DEPREST et al., 2011).

Existem dois casos clínicos em relação á remoção do balão, sendo o primeiro caso correspondente a paciente que pode ser agendada para a remoção do balão intra-útero de forma eletiva e sem intercorrência, por punção guiada pelo ultrassom ou, mais frequentemente, por fetoscopia, que agora é normalmente fixado em 34 semanas. Essa idade gestacional é baseada em achados experimentais, mas os dados clínicos mostram também, que não há aumento na sobrevivência em fetos que realizam a remoção além de 34 semanas. (DEPREST et al., 2011; E.J.; K.K.; NOBUHARA, 2006).

O segundo caso é corresponde ao paciente que nasce antes do esperado, com ou sem ruptura de membranas, neste caso o balão é removido no útero, no momento do parto ou no pior cenário na mesa de reanimação. (DEPREST et al., 2011).

Sendo assim, pacientes de risco (ruptura de membranas ou contrações pré-termo) devem ser identificadas e ficar no centro especializado em FETO, ou em uma instituição que possa realmente oferecer o serviço. (BRAGA et al., 2017; CASS, 2005; DEPREST et al., 2009).

Na Europa, o consórcio FETO Europeia ofereceu a intervenção fetal para 210 fetos com herniação do fígado e com O / E LHR (correspondente a uma LHR <1,0 no início do terceiro trimestre), nos casos de hipoplasia moderada, eles propõem

randomizar os pacientes a conduta expectante durante a gravidez ou a inserção de um balão em um centro de FETO em 30 a 32 semanas e sua remoção deve ser realizada com 34 a 35 semanas, seguido de acompanhamento pós-natal padronizado. (DEPREST et al., 2005).

Atualmente foram observados mais de 150 casos sem complicações maternas, mas a ruptura prematura de membranas, tipicamente apresentando como amniorrexe sem início imediato do trabalho de parto, foi mais frequente do que o desejado, sendo o calcanhar de Aquiles da FETO. (ALI et al., 2013)

## 1.2 Detalhamento Metodológico

**Descrição do estudo:** Tendo como base os pressupostos teóricos expostos anteriormente, optou-se pela pesquisa quantitativa de natureza analítica para consecução dos objetivos propostos.

**Cenário do Estudo:** O presente estudo foi desenvolvido em um hospital Federal no bairro do Flamengo, localizado na região metropolitana do Rio de Janeiro. Este hospital atende a usuários da rede pública de saúde e o agendamento das consultas é realizado através do Sisreg, sistema online que integra a rede básica e as unidades de saúde da família à unidade hospitalar.

**População do estudo:** A população do estudo foi composta por análise documental de prontuários de recém-natos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita.

**Amostragem:** Trata-se de uma amostragem por conveniência.

### *Critérios de Inclusão e exclusão*

**Critérios de Inclusão:** Recém-nascidos internados na UTI Neonatal com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita durante os anos de 2005 a 2015;

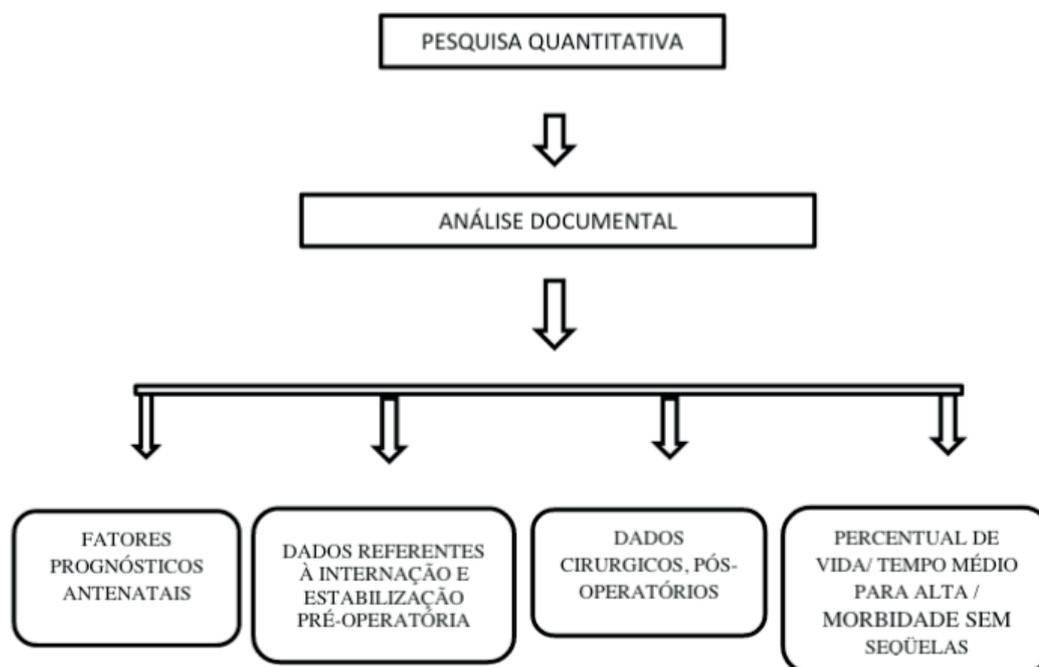
Neomortos com diagnóstico de hérnia diafragmática internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

**Critério de Exclusão:** Recém-nascidos transferidos ou internados somente para realizar a cirurgia pós-natal, visto que seriam os casos de menor gravidade, e outra malformação classificada de forma inadequada como hérnia diafragmática congênita.

### *Desenho Metodológico*

Esta pesquisa foi uma coorte retrospectiva com análise documental de prontuários de recém-natos portadores de hérnia diafragmática congênita, admitidos entre os anos de 2005 a 2015. A análise documental foi dividida em quatro etapas:

(a) fatores prognósticos antenatais, (b) dados referentes à internação e estabilização pré-operatória, (c) dados cirúrgicos e pós-operatórios e (d) percentual de vida em um ano, tempo médio para alta e morbidade sem sequelas.



Conforme exposto, segundo a natureza do trabalho e objetivos propostos justifica-se o emprego da pesquisa documental utilizando prontuários dos recém-nascidos diagnosticados com hérnia diafragmática congênita.

→ Fatores Prognósticos Antenatais

Realizar uma análise em 2 etapas constituídas:

- Etapa I: Análise dos dados antenatais

Consultas pré-natais, exames laboratoriais, exames de imagem, se houve diagnóstico durante o pré-natal e com qual idade gestacional foi evidenciado, possíveis complicações gestacionais, via de parto e resultado do cariótipo.

- Etapa II: Análise dos dados do recém-nato

Idade gestacional, sexo, peso ao nascer, perímetro cefálico, perímetro torácico, Apgar, dados referentes à avaliação pulmonar, dados referentes à avaliação cardíaca, dados referentes a possíveis malformações congênitas.

→ Análise dos dados referentes à internação, estabilização e pré-operatório.

- Etapa I: Internação

Suportes ventilatórios utilizados, dispositivos invasivos, administração de aminas, administração de antibióticos, possível complicação (Sepse), reanimação e tempo médio de instabilidade hemodinâmica.

- Etapa II: Estabilização/ Pré-operatório

Tempo médio para estabilidade hemodinâmica, parâmetros atingidos, dispositivos invasivos, classificação da cirurgia.

→ Análise dos dados cirúrgicos e Pós-operatório

- Etapa I: Cirurgia

Técnica utilizada, extensão da área corrigida, tempo cirúrgico e complicações durante o procedimento.

Etapa II: Pós-operatório

Suportes ventilatórios utilizados, dispositivos invasivos, administração de aminas, administração de antibióticos, possíveis complicações (Sepse) e tempo médio para estabilidade hemodinâmica.

→ Percentual de vida, tempo médio para alta e morbidade sem sequelas.

- Etapa I: Óbito

Análise do número de óbitos, idade do RN e quando ocorreu após o nascimento, pré-operatório, trans ou pós-operatório, possíveis complicações associadas ao óbito.

- Etapa II: Tempo médio para alta

Tempo transcorrido para alta, parâmetros atingidos no momento da alta, se houve ou não suporte domiciliar.

- Etapa III: Investigação de potenciais sequelas

Apresenta sequelas referentes à internação.

### *Processamento dos Dados*

O processamento dos dados foi realizado após a coleta de dados. Os dados foram tabulados no programa EPI INFO 7 em uma máscara desenvolvida para o estudo.

### *Análise dos Dados*

Neste estudo, a variável dependente foi o óbito do recém-nascido, ocorrido no período neonatal. As variáveis de exposição foram assim classificadas em fatores prognósticos antenatais e do recém-nascido, dados referentes à internação e estabilização pré-operatória, dados cirúrgicos e pós-operatórios e o Percentual de vida, tempo médio para alta e morbidade sem sequelas.

Para a análise dos dados, foram excluídos todos os indivíduos com qualquer das variáveis citadas, notificada como 'ignorada'.

A seleção das variáveis para compor o modelo contará com três etapas, de acordo com as recomendações de Hosmer e Lemeshow (1989). (HOSMER, DW,

LEMESHOW, 1989)

Na primeira etapa, realizamos uma análise bivariada, para verificar a existência de associação entre cada variável de exposição e a variável-resposta. Para a análise bivariada dos fatores associados ao óbito neonatal, calculamos a odds ratio (OR não ajustada) e os intervalos de confiança (IC95%) para todas as variáveis estudadas. Foram usados os testes de qui-quadrado para a análise das variáveis categóricas, o teste T Student para variáveis contínuas.

Na segunda etapa foi realizada a seleção das variáveis estudadas por testes bivariados e posteriormente por análise da plausibilidade biológica de cada variável.

Na terceira etapa, avaliamos a associação das variáveis com a mortalidade, classificando-as como fator de risco ou fator de proteção. A análise dos dados foi processada utilizando o software SPSS versão 13.0.

### *Aspectos Éticos*

A pesquisa foi realizada conforme a Resolução 466/12 sobre pesquisa envolvendo seres humanos no que se refere: Garantir o sigilo que assegure a privacidade dos participantes quanto aos dados confidenciais envolvido na pesquisa e dar liberdade ao participante de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo. Além disso, é importante destacar, esse consentimento autoriza os pesquisadores no que se refere à divulgação dos resultados parciais e/ou totais do estudo em eventos científicos, sem divulgar os participantes.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IFF/Fiocruz no dia 02/06/2015 e foi aprovado sob o número do CAAE: 45777215.5.0000.5269.

### *Resultados*

Dos 142 recém nascidos, 13 foram excluídos e foram incluídos no estudo 129 recém nascidos, internados no IFF no período de Janeiro/2005 a Dezembro/2015.

Durante o período de dez anos foram analisados 129 casos, destes todos nasceram vivos, porém somente 50 (38.8%) sobreviveram além de um ano de idade.

Segundo a classificação do Ministério da Saúde foram identificados 58 (73,4%) casos de óbito neonatal precoce compreende os recém nascidos de 0 a 6 dias de vida completos, 17 (21,5%) casos de óbito neonatal tardia compreende os recém nascidos de 7 a 27 dias de vida completos e 4(5,1%) casos de óbito pós-neonatal compreende os recém-nascidos de 28 a 364 dias. (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2009)

A maioria dos recém nascidos eram do sexo masculino 77(59,7%), o tipo de hérnia mais prevalente foi a do lado esquerdo 106 (82,2%), 33 (25,6%) apresentaram outras malformações e 77 (59,7%) realizaram cirurgia pós-natal. As características demográficas da população são demonstrados na tabela 1.

Características	N (%)	
Sexo		
Masculino	<b>77 (59,7%)</b>	
Feminino	<b>52 (40,3%)</b>	
Tipo de hérnia		
Esquerda	<b>106 (82,2%)</b>	
Direita	<b>23 (17,8%)</b>	
Óbito	<b>79 (61,2%)</b>	
Óbito Neonatal Precoce	<b>58 (73,4%)</b>	
Óbito Neonatal Tardia	<b>17 (21,5%)</b>	
Óbito Pós-neonatal	<b>4 (5,1%)</b>	
Sobreviveram	<b>50 (38,8%)</b>	
Malformação		
Sim	<b>33 (25,6%)</b>	
Não	<b>96 (74,4%)</b>	

	Óbito (sim) N=79	Óbito (não) N=50
Prematuros n=40 (31%)	24 (30,4%)	16 (32%)
A termo n= 89 (69%)	55 (69,6%)	34 (68%)
Prematuro Extremo n= 1 (0,7%)	1 (1,3%)	0
Prematuridade Grave n= 3 (2,3%)	3 (3,8%)	0
Prematuridade Moderada n=13 (10%)	8 (10,1%)	5 (10%)
Prematuridade Tardia n= 23 (18%)	12 (15,2%)	11 (22%)

Tabela 1 – Características demográficas da população neonatal com hérnia diafragmática congênita

A maioria dos recém-nascidos eram a termo (37 a 41 semanas) 89 (69%), destes 55 (69,6%) foram a óbito e 34 (68%) sobreviveram. Foram identificados 40 (31%) de prematuros (inferior a 37 semanas), sendo que 24 (30,4%) evoluíram a óbito e 16 (32%) sobreviveram. (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETÁRIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS., 2012)

Em nossa população foram identificados 23 (18%) de recém nascidos com prematuridade tardia que compreende o nascimento entre 34 a 36 semanas, 13 (10%) apresentaram prematuridade moderada que compreende o nascimento entre 31 a 33 semanas, 3 (2,3%) apresentaram prematuridade grave que compreende

o nascimento entre 28-30 semanas e 01 (0,7%) prematuro extremo com idade gestacional ao nascimento inferior a 28 semanas. (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETÁRIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS., 2012)

### *Dados Antenatais*

A média da idade materna dos recém nascidos que evoluíram para óbito foi de 27 anos (+- 6,698) e dos que sobreviveram foi de 31 anos (+- 20,917), não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias das idades maternas dos grupos analisados ( $p=0,090$ ).

Desta população, 60 gestantes tiveram neonatos com diagnóstico de hérnia diafragmática na primeira gestação e entre as 112 gestantes que tiveram a ocorrência de aborto em gestação anterior, somente 17 gestantes tiveram recém nascidos que evoluíram para óbito, também não houve significância estatística entre as variáveis descritas ( $p=0,923$ ).

A média da idade gestacional do início do pré-natal no IFF entre os recém-nascidos que evoluíram para o óbito foi de 15 semanas e entre os que sobreviveram a média foi de 9 semanas, houve significância estatística ( $p= 0,000$ ).

O número de consultas de pré-natal realizadas entre os neonatos que foram a óbito foi em média de 5 consultas e a idade gestacional do diagnóstico da hérnia diafragmática no período gestacional foi em média de 19 semanas ( $p=0,809$ ).

Em relação aos dados de investigação ultrassonográfica intrauterina, somente 37 recém nascidos apresentaram a herniação do fígado (liver up) e a polidrâmnia foi identificada em 35 gestações, destas 29 (36,7%) dos recém nascidos evoluíram pra óbito representando, assim, o pior prognóstico.

A hipertensão arterial foi diagnosticada em 13 gestantes e a diabetes mellitos foi identificada em 3 gestantes, 47 pacientes tiveram bolsa rota e o tempo médio de bolsa rota foi de 11 horas, não houve diferença estatisticamente significativa na mortalidade quando havia comorbidade materna ou intercorrência no trabalho de parto.

As características antenatais de investigação diagnostica intra-útero, variáveis dicotômicas e contínuas relacionadas ao pré-natal, parto e sala de parto da população estudada, estão descritas na tabela 02-03.

	<b>Óbito (sim) N=79</b>	<b>Óbito (não) N=50</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>P Valor</b>
Líquido Amniótico				
Polidrâmnia n=35 (27,1%)	29 (36,7%)	6(12,0%)	*	0,001

Herniação do fígado (liver up) n=37 (28,7%)	23 (29,1%)	14 (28,0%)	1,056 (0,482-2,316)	1,000
Cariótipo alterado n= 4 (3,1%)	3 (3,8%)	1 (2%)	2,280	0,516
Manobras de reanimação na sala de parto n= 81 (62,8%)	64 (81%)	17 (34%)	2,528 (1,638-3,904)	0,000
Apgar 1 min < 7 n=93 (72,09%)	69 (87,3%)	24 (48%)	0,136 (0,055 -0,319)	0,000
Apgar 5 min < 7 n= 37 (28,68%)	31 (39,2%)	6 (12%)	0,213 (0,074-0,542)	0,000

Tabela 2 – Dados antenatais, parto e sala de parto dos recém nascidos que evoluíram para óbito e dos que sobreviveram.

Teste Qui-quadrado, IC 95%= Intervalo de confiança, OR (odds Ratio).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	P valor
IG do início do pré-natal *	0	34	13,22	10,796	0,000
Número de consultas no pré-natal*	0	28	4,94	3,650	0,809
IG do diagnóstico de HDC **	0	39	19,25	11,368	0,004
IG do nascimento (semanas) *	28	41	36,71	2,923	0,801
Peso (g)*	820	3,940	2,622	0,746	0,059

Tabela 3 – Características antenatais e da sala de parto das variáveis contínuas.

N= 129 pacientes, Média +- Desvio padrão, Teste t de Student

\*IG –Idade Gestacional

\*\* HDC – Hérnia diafragmática congênita

Não houve diferença estatisticamente significativa entre a realização do parto cesáreo ou do parto normal, em relação ao óbito do recém nascido. (p= 1,000 , OR= 1,010 , IC 95%: 0,749-1,363).

A idade gestacional mínima ao nascimento foi de 28 semanas e máxima de 41 semanas e o peso médio de nascimento foi de 2,716g (820g-3940g), sendo que dos 79 recém nascidos que evoluíram para o óbito a média de peso foi de 2,622g com significância de p=0,059.

Foi necessário realizar manobras de reanimação em 81 recém-nascidos, destes 14 (32,56%) sobreviveram e não tinham malformação associada e 43 (67,19%) foram a óbito, houve significância para manobra de reanimação, na sala de parto, (p=0,000, OR= 2,528, IC95%= 1,638-3,904).

O índice de apgar no primeiro e no quinto minuto <7 , apresentaram taxa de mortalidade de respectivamente, 87,3% e 39,2%, já os neonatos que apresentaram apgar no primeiro e no quinto minuto >ou igual a 7, apresentaram taxa de sobrevivência de respectivamente 72,22% e 47,83%, ambas as variáveis apresentaram significância estatística de p=0,000.

A hérnia à esquerda foi identificada em 106 (82,2%) dos recém nascidos, neste

grupo 41 sobreviveram e 35 não tinham malformação associada, já 23 (17,8%) dos neonatos apresentaram hérnia à direita, destes 9 sobreviveram e 8 não tinham malformação associada (OR= 1,371, IC:0,144-13,038, p=0,782).

Não tinham outra malformação associada em 96 (74,4%) dos recém nascidos, destes 53(67,1%) foram a óbito, os achados mais frequentes foram Fenda palatina e labial, Hidrocefalia, Mielomeningocele, Onfalocele, Pé torto congênito, Pentalogia de Cantrell, Síndrome da Banda Amniótica, Atresia de esôfago, Malformações renais e Malformações cardíacas, (p=0,022, OR: 1,427, IC95%: 0,237-0,948).

### *Dados pós natais*

Foram encaminhados para UTI neonatal 129 recém-nascidos, permanecendo intubados e em ventilação mecânica, nesse período de seguimento, devido a instabilidade hemodinâmica, alguns recém nascido evoluíram para o óbito. As características do seguimento do recém nascido estão nas tabelas 4-5.

Apresentaram hipoplasia pulmonar 93 (72%) e 4 (3,1%) dos recém nascidos tornaram-se broncodisplásicos, a variável hipoplasia pulmonar apresentou significância estatística (p=0,000, OR:3,074, IC 95%: 1,595-5,925).

A gasometria arterial foi colhida logo após o nascimento, sendo que, o pH e o pCO<sub>2</sub> da primeira gasometria permaneceram significativas quando associadas a mortalidade e a sobrevida dos recém-nascidos com hérnia diafragmática. (p=0,000)

Em relação a sepse suspeita foram 74 casos (57,4%), destes somente 9 (7%) casos foram de sepse confirmada através do resultado da hemocultura positiva, sendo que 02 (2,5%)pacientes evoluíram para o óbito.

A persistência do canal arterial (PCA) foi confirmada através do ecocardiograma realizado antes da cirurgia ou o mais precocemente possível, dos 87 (67,4%) recém nascidos que apresentaram persistência do canal arterial, 52 (65,8%) foram a óbito, não houve significância estatística para esta variável (p=0,396, OR= 1,195, IC 95%= 0,804-1,778).

A pressão da artéria pulmonar (PAP) foi mensurada antes da cirurgia ou o mais precocemente possível, sendo a hipertensão da artéria pulmonar de 56,50 mais frequente, houve significância estatística em relação ao óbito pós natal (p= 0,031, IC95% :0,802-16,346).

Apenas 05 (3,9%) pacientes apresentaram refluxo gastroesofágico, e destes todos sobreviveram, em geral após repetidas internações anteriores relacionadas ao quadro de pneumonia, 10 (7,8%) dos pacientes retornaram a instituição para a realização da gastrostomia, somente 9 (7%) fizeram gastrostomia com funduplicatura (NISSEN).

O uso do PICC (cateter venoso central de inserção periférica) também

está relacionado aos casos que apresentaram maior tempo de internação e corresponderam a 67 (51,9%) dos casos, sendo que 48 (37,2%) dos pacientes que o utilizaram sobreviveram, houve significância estatística para o uso de PICC( $p=0,000$ , OR: 0,293, IC 95%: 0,200-0,430).

Na manutenção ou busca pela estabilidade hemodinâmica dos recém nascidos até a realização do procedimento cirúrgico pós natal, foi necessário o uso de aminas pré-operatórias em 91(70,5%) dos pacientes e a maioria evoluiu para o óbito 69 (53,5%), representando assim, os casos mais graves de hérnia diafragmática que não alcançaram a estabilidade hemodinâmica necessária para realização da cirurgia. Já as aminas pós-operatórias foram utilizadas em 49 (38%) dos recém nascidos, sendo que 23 (17,8%) foram a óbito, houve significância estatística somente para o uso de aminas pré-operatórias ( $p=0,000$ , OR= 2,881, IC 95% :1,671-4,967).

A transfusão pré ou pós-operatória também irá depender do estado hemodinâmico do paciente antes ou após o procedimento cirúrgico, sendo que somente a transfusão pós-operatória permaneceu significativa quando associada a mortalidade do recém nascido. ( $p=0,01$ , OR: 0,591, IC 95%: 0,374-0,935)

O uso de oxido nítrico após a cirurgia, foi necessário em 66 (51,2%) dos pacientes e o tempo médio de uso foi de 7 dias com significância de  $p= 0,000$ , já o Sildenafil foi utilizado por 13(10,1%) dos recém nascidos, e destes 8 (6,2%) evoluíram para o óbito. O tempo médio de uso do medicamento foi de 23 dias com significância de  $p=0,004$ .

Em relação a correção cirúrgica após o nascimento, somente 77 (59,7%) dos recém nascidos conseguiram a estabilidade hemodinâmica para a realização do procedimento, destes 50(38,76%) sobreviveram e 27 (20,93%) evoluíram para óbito, houve significância estatística. O tempo médio em dias em que a cirurgia foi realizada foi de no mínimo 1 dia de vida e no máximo foi de 50 dias de vida. O maior número de recém nascidos que sobreviveram cerca de 70% casos realizaram a cirurgia mais precocemente com menos de 7 dias de vida.

O tempo médio de alta após a cirurgia foi de 28 dias (intervalo de 4-109 dias) e o tempo médio dos recém nascidos que evoluíram para óbito após a cirurgia foi de 18 dias (intervalo de 01- 209) dias após a cirurgia, não houve significância estatística de  $p=0,646$ .

Em 46 (35,6%) recém nascidos foi necessário o uso de tela, destes 18 (22,7%) evoluíram para óbito devido ao defeito no diafragma ser mais extenso e somente 6 (4,6%) apresentaram complicações durante a cirurgia, não houve significância estatística para o uso de tela. ( $p=1,000$ , OR: 1,011, IC 95%: 0,517-1,789)

De acordo com a descrição do boletim operatório, descrição dos laudos de ultrassonografia e anatomo patológicos foi possível identificar os órgãos herniados, 48 (37,2%) dos recém nascidos apresentaram hérnia de fígado, 78 (60,5%)

apresentaram hérnia de estômago e 95 (73,6%) apresentaram herniação do intestino, destes 34 (64,15%) foram a óbito e não tinham malformação associada, houve significância estatística para hérnia de intestino ( $p=0,001$ , OR= 0,615, IC 95%: 0,487-0,782).

Necessitaram reoperar 07(5,4%) pacientes e 4 (3,1%) utilizaram tela na reoperação. A idade da reoperação em meses, em média, foi de 19 meses (intervalo 3- 60) meses, com nível de significância de  $p=0,005$ .

Segundo os registros de acompanhamento ambulatorial até 1 ano de vida, do serviço de neurologia do IFF, 6 (4,6%) apresentaram alterações neurológicas, 20 (15,5%) apresentaram atraso no desenvolvimento (relacionada aos marcos do desenvolvimento) e 19 (14,7%) apresentaram alterações motoras.

	Óbito (Sim) N=79	Óbito (Não) N=50	OR (IC 95%)	P Valor
Hipoplasia Pulmonar n= 93(72%)	69 (87,3%)	24 (48%)	3,074 (1,595-5,925)	0,000
Sepse suspeita n=74 (57,4%)	42 (53,2%)	32 (64%)	0,844 (0,643-1,106)	0,152
Sepse Confirmada n= 9 (7%)	2 (2,5%)	7 (14%)	0,346 (0,101-1,184)	0,017
Broncodisplasia n= 4 (3,1%)	1 (1,3%)	3 (6%)	0,165 (0,073-2,210)	0,403
PCA n= 87 (67,4%)**	52 (65,8%)	35 (70%)	1,195 (0,804-1,778)	0,396
Aminas pré-operatórias n= 91 (70,5%)	69 (87,3%)	22 (44%)	2,881 (1,671-4,967)	0,000
Aminas pós operatórias n= 49 (38%)	23 (29,1%)	26 (52%)	0,671 (0,482-0,933)	0,015
Transfusão pré-operatória n= 22 (17,1%)	14 (17,7%)	8 (16%)	1,048 (0,738-1,488)	1,000
Transfusão pós operatória n= 30 (23,3%)	12 (15,2%)	18 (36%)	0,591 (0,374-0,935)	0,010
Oxido Nítrico n= 66 (51,2%)	51 (64,6%)	15 (30%)	1,739 (1,281-2,360)	0,000
Sildenafil n= 13 (10,1%)	8 (10,1%)	5 (10%)	1,005 (0,639-1,582)	1,000
Refluxo Gastroesofágico n= 5 (3,9%)	0 (0%)	5 (10%)	2,758 (2,182-3,479)	0,008
GTT n= 10(7,8%)**	2 (2,5%)	8 (16%)	0,309 (0,089-1,075)	0,013
Nissen n= 9 (7%)	2 (2,5%)	7 (14%)	0,346 (0,101-1,184)	0,027
PICC n= 67 (51,9%)**	19 (24,1%)	48 (96%)	0,293 (0,200-0,430)	0,000
Correção cirúrgica n= 77 (59,7%)	27 (34,2%)	50 (100%)	0,351 (0,259-0,475)	0,000
Uso de Tela n= 46 (35,6%)	18 (22,7%)	28 (56%)	1,011 (0,517-1,789)	1,000
Complicações cirúrgicas n= 6 (4,6%)	4 (3,1%)	2 (4%)	1,872 (0,983-3,565)	0,194
Hérnia de fígado n= 48 (37,2%)	30 (38%)	18 (36%)	1,033 (0,780-1,368)	0,854
Hérnia de estômago n= 78 (60,5%)	48 (60,8%)	30 (60%)	1,012 (0,764-1,342)	1,000
Hérnia de intestino n = 95 (73,6%)	50 (63,3%)	45 (90%)	0,615 (0,487-0,782)	0,001
Reoperação n= 7 (5,4%)	3 (3,8%)	4 (8,0%)	0,688 (0,289-1,636)	0,429
Uso de tela na reoperação n= 4 (3,1%)	1 (1,2%)	3 (6%)	0,500 (0,077-3,265)	0,571
Alterações neurológicas n= 6 (4,6%)	0 (0%)	6 (12%)	1,023 (0,979-1,069)	1,000
Atraso no desenvolvimento n= 20 (15,5%)	0 (0%)	20 (40%)	1,033 (0,969-1,102)	1,000
Alterações motoras n= 19 (14,7%)	0 (0%)	16 (32%)	1,029 (0,973-1,090)	1,000

Tabela 04– Características do Seguimento do Recém nascido

\*n= número de pacientes, IC 95%= Intervalo de confiança, Teste t de Student, OR (odds Ratio).

\*\*RN – Recém nascidos, UTI – Unidade de Terapia Intensiva, PCA- Persistência do canal arterial, GTT – gastrostomia, PICC – cateter venoso central de inserção periférica

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	P Valor
pH da primeira gasometria	118	6,17	7,50	7,10	+0,264	0,000
Pco2 da primeira gasometria	118	23	214	68,25	+35,518	0,000
Dias de oxido nítrico	66	1	68	7,47	+11,089	0,000
Dias de Sildenafil	13	1	90	23,38	+31,165	0,004
PAP**	72	20	94	56,50	+16,651	0,031
Dias de Vida no dia da cirurgia	77	1	50	6,39	+8,647	0,221
Idade da reoperação em meses	7	3	60	19,00	+27,459	0,005
Alta após cirurgia	50	4	109	28,43	+25,111	0,646
Óbito após cirurgia em dias	27	1	209	18,04	+41,691	*
Peso da alta em gramas	50	2,000	5,000	3,260	+0,747	0,536

Tabela 5- Análise das variáveis contínuas referentes a evolução clínica dos recém nascidos.

\*n= número de pacientes,+/- Desvio padrão, teste t de Student.

\*\*PAP – Pressão da artéria pulmonar

## Discussão

A legislação específica vigente em cada país dos estudos internacionais analisados, permite a interrupção da gravidez para os fetos que apresentam hérnia diafragmática mediante autorização dos pais. A proporção de gestantes que não abortaram após o diagnóstico pré-natal de CDH na referida literatura corresponderam a (33 - 34,1%) dos casos, sendo assim, os dados pós natais da literatura internacional não incluíram todos os casos de hérnia diafragmática. (COLVIN, 2005; SAMANGAYA et al., 2012; TUDORACHE et al., 2014)

Em nossa amostra durante o período pré-natal, não houve morte intra-útero e nem aborto, pois em nosso país o aborto é autorizado somente para três casos específicos previstos na legislação brasileira que não contemplam os casos de hérnia diafragmática, neste sentido todos os fetos nasceram comprovando a malformação e incluindo os casos mais graves.

Em nossa população a idade gestacional do diagnóstico de HDC no pré-natal foi 19 semanas, nossos dados corroboram a maioria dos autores que a idade gestacional do diagnóstico no pré-natal foi entre 19-29 semanas, (intervalo de 11-40 semanas), colvin et al identificaram que a idade gestacional para o diagnóstico de HDC foi de 19 semanas (intervalo de 11 – 39 semanas) assim como em nossa coorte. (COLVIN, 2005; KITANO et al., 2011; SAMANGAYA et al., 2012; TUDORACHE et al., 2014)

O diagnóstico pré natal teve impacto significativo na mortalidade, já que em nosso estudo houve uma sobrevivência maior no diagnóstico precoce em comparação com o diagnóstico tardio sendo 63,41% dos casos quando diagnosticados com < de 21 semanas quando comparado com 17,07% dos casos quando diagnosticados com > 30 semanas, corroborando com outra literatura. (SAMANGAYA et al., 2012)

A idade materna em média foi de 28 anos concordando com Tudorache et al que identificaram 52,4% de primigestas e a maioria das mães (90,4%) tinham idades entre 20-30 anos. (TUDORACHE et al., 2014)

O preditor ultrassonográfico significativo para a mortalidade foi a polidrâmnia identificada em 27,1% das gestações, concordando com literaturas internacionais que identificaram um percentual entre 14,8 - 20,2% casos de polidrâmnia, porém discordando quanto a associação com a mortalidade que não foi significativa segundo a maioria dos autores. (COLVIN, 2005; KITANO et al., 2011; O'MAHONY et al., 2012; SAMANGAYA et al., 2012; SPAGGIARI et al., 2013)

Em relação à detecção dos casos de hérnia diafragmática alguns autores descrevem que um fator prognóstico ultrassonográfico mais confiável é a presença de hérnia de fígado intratorácica ocorrendo na maioria dos casos a morte fetal ou neonatal. (JANI et al., 2009; MULLASSERY et al., 2010; TUDORACHE et al., 2014).

Em nossa população foram a óbito 29,1% dos recém nascidos que apresentaram herniação do fígado liver up, porém a hérnia de fígado não teve uma associação significativa com a mortalidade, discordando Mahony et al que encontraram associação da hérnia de fígado com a mortalidade. Entretanto, o mesmo autor, afirma que a proporção relativamente alta de fetos sem hérnia de fígado em sua pesquisa pode ter sido um viés de confusão, além de não ser possível avaliar completamente a historia natural da hérnia diafragmática devido à interrupção da gravidez, diferente desta pesquisa onde não houve viés de seleção. (O'MAHONY et al., 2012)

Em nosso estudo a incidência foi maior no lado esquerdo representando 82% dos casos quando comparados com apenas 18% dos casos do lado direito, o tipo de hérnia foi identificado durante o pré-natal através da detecção ultrassonográfica e posteriormente foram confirmadas pela descrição do boletim operatório para os casos em que a cirurgia pós natal foi realizada ou pelo laudo anatomopatológico nos casos que foram a óbito antes da realização do procedimento cirúrgico. A frequência encontrada em nosso estudo corrobora com a literatura internacional, que relataram uma menor incidência de hérnia diafragmática do lado direito. (KITANO et al., 2011; SAMANGAYA et al., 2012; SIERRA et al., 2015; SNOEK et al., 2016; SPAGGIARI et al., 2015).

Em nosso estudo a taxa de sobrevivência foram semelhantes entre os dois tipos de hérnia, sendo a taxa de sobrevivência no lado esquerdo de 61% e a taxa de sobrevivência de 60 % no lado direito.

Não houve um consenso em relação à taxa de sobrevida, visto que alguns autores relatam taxas de sobrevivência maiores nos recém nascidos com hérnia diafragmática do lado direito, enquanto que outros relatam que não há nenhuma diferença na taxa de sobrevivência em relação ao tipo de hérnia assim como em

nossa pesquisa. (GALLOT et al., 2007; SAMANGAYA et al., 2012)

Em nossa coorte o tipo de parto não alterou a sobrevida do recém nascido, concordando com outros estudos retrospectivos que também não encontraram diferença na sobrevivência de bebês com hérnia diafragmática após parto por cesariana ou parto normal. (COLVIN, 2005; KITANO et al., 2011; RUANO et al., 2012; SAMANGAYA et al., 2012; SPAGGIARI et al., 2015).

O momento ideal para o parto ainda é incerto, porém uma revisão sistemática demonstrou que houve uma sobrevida maior quando a idade gestacional do nascimento ocorreu entre 37 a 38 semanas e outros afirmam que o parto deve ocorrer por volta de 39-40 semanas, sabemos que as intercorrências inerentes a prematuridade acentuam a instabilidade hemodinâmica dos recém nascidos, porém em nosso estudo a idade gestacional ao nascimento foi de 37 semanas, sendo em sua maioria composta por recém nascidos a termo. (SNOEK et al., 2016)

Assim como a idade gestacional no nascimento, o peso em gramas também influencia na estabilidade hemodinâmica no período neonatal, sendo que a grande maioria dos recém nascidos tinham o peso em torno de 2622g e houve associação significativa com a mortalidade, concordam outras literaturas que o peso ao nascimento tem forte associação com um aumento da mortalidade e também foi um preditor significativo de mortalidade. (KITANO et al., 2011; O'MAHONY et al., 2012; SAMANGAYA et al., 2012)

As condições do nascimento do recém nascido foram determinantes para os prognósticos de maior gravidade e a conseqüente evolução para o óbito, neste sentido as variáveis relacionadas a instabilidade hemodinâmica do recém nascido evidenciadas foram o índice de apgar no primeiro e no quinto minuto < que 7 e manobras de ressuscitação cardiopulmonar na sala de parto, corroboram vários autores que o índice de apgar são preditores de mortalidade nos casos de hérnia diafragmática congênita. (BRINDLE et al., 2014; COLVIN, 2005; O'MAHONY et al., 2012)

Os dados referentes ao pH e pCO<sub>2</sub> da primeira gasometria apresentaram significância estatística com a mortalidade, identificando os casos mais graves do defeito diafragmático e que apresentaram maior comprometimento pulmonar, porém pode ter ocorrido um viés de seleção, já que somente 118 dos recém nascidos possuíam o resultado da gasometria indicando que nos casos mais graves não foi possível realizar a coleta e posterior análise do resultado.

O cariótipo não estava disponível para todos os casos, pois os pais se recusaram a realizar o exame invasivo, sendo assim, nesta coorte foram identificados somente trinta e cinco cariótipos sendo que em sete casos não houve crescimento.

Relatórios publicados descreveram a incidência de hérnia diafragmática com malformações associadas em 35% a 50%, neste estudo, 25,6% dos recém-nascidos

tinham Malformações, e 3,1% tinham cariótipo alterado que geralmente tiveram o pior prognóstico.(O'MAHONY et al., 2012; TUDORACHE et al., 2014)

A presença de outra malformação foi significativa quando associada a mortalidade das recém nascidos, em nosso estudo,  $p=0,022$ , onde houve menor sobrevivência quando outras anomalias estavam presentes. Em nossos dados, 11% dos casos com outras anomalias completaram a gestação e evoluíram para óbito após o nascimento, conseqüentemente houve gravidezes em curso com outras anomalias presentes e que possivelmente influenciaram os resultados, diferente da literatura internacional. (SAMANGAYA et al., 2012; SPAGGIARI et al., 2013; TUDORACHE et al., 2014)

Nossa instituição é referência para o tratamento de recém- nascidos com hérnia diafragmática congênita e possui tecnologia para manter a estabilidade hemodinâmica do recém nascido até a realização do procedimento cirúrgico, vale ressaltar que nossa instituição não possui a ECMO (oxigenação por membrana extracorpórea) descrita em vários estudos internacionais.(MOYA; LALLY, 2005; ROLLINS, 2012).

Por se tratar de uma Instituição de referência alguns pacientes foram transferidos somente para realização da cirurgia pós natal, estes foram excluídos do estudo, para que não houvesse um viés de seleção, dos casos com melhor prognóstico já que muitos não necessitaram de cuidados de alta complexidade e tiveram um diagnóstico tardio.

Existe muita discussão em relação ao momento ideal para a realização da cirurgia pós natal, porém a maioria dos estudos internacionais propõe que a reparação cirúrgica do defeito diafragmático seja realizado após a estabilização clínica. Os recém-nascidos que realizaram a correção cirúrgica pós natal o mais precocemente, ou seja, com menos de 10 dias de vida, apresentaram o melhor prognóstico. (SNOEK et al., 2016)

Nos estudos internacionais sobre morbidades associadas á hérnia diafragmática, aproximadamente 87% dos sobreviventes com hérnia diafragmática têm morbidade associada, tal como doença pulmonar, gastrointestinal e problemas neurológicos e essas complicações também foram responsáveis pelo maior tempo de internação hospitalar. (O'MAHONY et al., 2012)

Em nossa pesquisa apenas 3,9% dos pacientes apresentaram refluxo gastroesofágico, porém os que o apresentaram retornaram a instituição devido a repetidas internações pelo quadro de pneumonia, sendo necessária a realização de gastrostomia com funduplicatura, apesar dos poucos casos, as repetidas internações foram um risco para os lactentes.

Jain et al relataram a incidência de refluxo gastroesofágico em 11% dos casos de hérnia diafragmática. Os problemas de alimentação no período neonatal,

principalmente o refluxo gastroesofágico, são comumente encontrados em crianças com hérnia diafragmática e a incidência destes problemas estão relacionados a necessidade e à duração no uso de tubos endotraqueais, tubos de alimentação com a sonda oro ou naso enteral e a sonda naso ou oro gástrica, cuja utilização está diretamente relacionada com a necessidade de tratamento respiratório de apoio, em geral, devido a gravidade da hipoplasia pulmonar.(ROLLINS, 2012)

A maioria dos recém- nascidos com hipoplasia pulmonar ao nascimento apresentaram o pior prognóstico aumentando em 3,074 vezes a chance do recém nascido evoluir para o óbito. Em nossa população podemos perceber a forte associação da hipoplasia pulmonar com a mortalidade, neste sentido outros autores afirmam que hérnias diafragmáticas com defeitos menores são suscetíveis de estar associados com menor grau de hipoplasia pulmonar e terão uma maior taxa de sobrevivência, devido a este fato, possivelmente houve seleção dos casos menos graves para Tudorache et al & Jani et al que não encontraram associação da hipoplasia pulmonar com a mortalidade discordando assim de nossa pesquisa. (JANI et al., 2006; TUDORACHE et al., 2014).

Ryan et al com uma população de 862 pacientes com hérnia diafragmática no período de 2007-2010, identificaram que o uso de suporte ventilatório por um tempo superior a 30 dias é um importante preditor de morbidade e mortalidade nos pacientes de hérnia diafragmática. Concordando, com o presente estudo, visto que, os recém-nascidos que sobreviveram permaneceram em ventilação mecânica invasiva ou não invasiva em média por 13 dias. (RYAN P. CAULEY, MD(A), ALEXANDER STOFFAN, MD(A), KRISTINA POTANOS, MD(A), NORA FULLINGTON, MD(A), DIONNE A. GRAHAM, PHD(B), JONATHAN A. FINKELSTEIN, MD, MPH(C); MD(A), AND JAY M. WILSON, 2015)

Segundo Snoek et al, a administração de oxido nítrico durante pelo menos 1 hora, numa dose de 10-20 ppm deve ser considerada se houver evidência de shunt da direita para a esquerda e se o índice de oxigenação for superior a 20 e se a diferença da saturação for maior que 10%, em nosso estudo somente 51,2 % dos recém nascidos utilizaram oxido nítrico ao longo da internação e a taxa de mortalidade foi de 22,7%. (SNOEK et al., 2016)

A pressão da artéria pulmonar nos recém- nascidos que evoluíram para óbito foi de aproximadamente 60, a pressão da artéria pulmonar foi maior nos recém nascidos que evoluíram para o óbito em comparação com os recém nascidos que sobreviveram, nossos dados corroboram com as demais literaturas internacionais que relatam que a hipertensão da artéria pulmonar tem associação significativa com a mortalidade perinatal. (SPAGGIARI et al., 2015).

A consequência do uso de ventilação mecânica por um longo período sobre o pulmão imaturo do recém- nascido gera o aparecimento de uma doença pulmonar

típica da prematuridade a broncodisplasia, porém em nosso estudo as crianças foram acompanhadas até 1 ano de vida e apenas 3,1% apresentaram broncodisplasia pulmonar, um número pequeno comparado com outro estudo de seguimento de até 2 anos de lactentes com hérnia diafragmática, onde a incidência de doença pulmonar crônica foi de 50%.(JANI et al., 2009).

Em outro estudo houve incidência de paralisia cerebral em 22% dos casos e atraso no desenvolvimento em e 6% dos casos de hérnia diafragmática, em nosso estudo, as crianças que sobreviveram foram acompanhadas até 1 ano de vida e apresentaram a incidência de 4,6% de alterações neurológicas, 15,5% de atraso no desenvolvimento motor e 14,7% de alterações motoras. (JANI et al., 2009).

A definição de fatores prognósticos confiáveis é uma preocupação constante dos centros que tratam pacientes com hérnia diafragmática e foram descritos por diversos centros, porém, nenhum fator isoladamente se mostrou ideal para prever a sobrevida em todas as instituições. Isso decorre tanto da variabilidade dos tratamentos empregados em cada centro como da extrema instabilidade hemodinâmica desses recém nascidos.(25,29,30)

Neste estudo, os fatores prognósticos que contribuíram para a mortalidade dos recém nascidos, em relação ao pré-natal, sala de parto e parto foram: volume de liquido amniótico (polidrâmnia), manobras de PCR na sala de parto, apgar no primeiro minuto < 7, apgar no quinto minuto < 7, Idade gestacional do início do pré-natal, Idade gestacional do diagnóstico de hérnia diafragmática congênita, peso em gramas do recém nascido ao nascimento, pH da primeira gasometria e pCO<sub>2</sub> da primeira gasometria.

Os fatores prognósticos associados a mortalidade do recém nascido com hérnia diafragmática após o nascimento foram: hipoplasia pulmonar, PAP (pressão da artéria pulmonar), sepse confirmada, uso de aminas pré-operatórias, uso de aminas pós-operatórias, transfusão pós-operatória, oxido nítrico e os dias de uso, presença de refluxo gastroesofágico, gastrostomia, Nissen, uso de PICC e a presença de hérnia de intestino. Os demais fatores analisados, embora numericamente sugerissem relevância, não foram estatisticamente significativos.

Os resultados apresentados neste estudo sugerem que a determinação dos fatores de pior prognósticos e que levam o recém nascido com hérnia diafragmática congênita ao óbito continua sendo um desafio a ser vencido para proporcionar a esta população uma assistência antenatal e pós-natal adequada com o objetivo de reduzir a mortalidade e minimizar os danos na vida adulta, diminuir o tempo de internação hospitalar, adequar às condutas clínicas na tentativa de diminuir os agravos ocasionados pelas complicações e morbidades inerentes aos casos mais graves.

Neste sentido, mais estudos são necessários para descrever os desafios

enfrentados por essas crianças em termos de Morbidade, desenvolvimento e sobrevivência a longo prazo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fatores prognósticos de proteção ou de risco são de suma importância para o pré-natal, uma vez que o diagnóstico precoce de hérnia diafragmática permite o planejamento da assistência a gestante possibilitando a transferência para um centro de referência, visando o acompanhamento especializado no período neonatal e pediátrico.

O diagnóstico precoce no período neonatal também permite o acompanhamento da família que devido a demanda emocional gerada pela doença grave, pode necessitar de apoio psicológico e o aconselhamento dos pais quanto ao prognóstico, tratamento e intervenção cirúrgica pós-natal da hérnia diafragmática, possibilita a redução da ansiedade e do medo referente a morbidade e mortalidade.

O nascimento a termo e o peso dos recém nascidos são cruciais para um melhor prognóstico da hérnia diafragmática, assim como em outras doenças graves as complicações inerentes a prematuridade elevam a chance de mortalidade, neste sentido, o pré natal deve ser conduzido de forma individualizada e por profissionais capacitados.

Neste estudo os objetivos específicos foram alcançados ao descrevermos os fatores de risco antenatais que foram representados pela idade gestacional no início do pré-natal, idade gestacional do diagnóstico de hérnia diafragmática congênita, volume de líquido amniótico (polidrâmnia) que permaneceram significativos quando associados a mortalidade do recém nascido.

Os fatores prognósticos que contribuíram para a mortalidade dos recém nascidos, em relação a sala de parto foram: manobras de reanimação na sala de parto, peso em gramas ao nascimento, apgar no primeiro minuto  $< 7$ , apgar no quinto minuto  $< 7$ , pH da primeira gasometria e  $pCO_2$  da primeira gasometria.

Os fatores de risco referentes à internação e estabilização pré-operatória foram hipoplasia pulmonar, PAP (pressão da artéria pulmonar), sepsis confirmada, uso de aminas pré-operatórias que também permaneceram significativas quando associados a mortalidade neonatal.

Os fatores de risco referentes aos dados cirúrgicos identificados foram idade da reoperação em meses e correção cirúrgica, porém os mesmos foram excluídos devido respectivamente ao pequeno número de casos e devido ausência de plausibilidade biológica.

Os fatores de risco referentes ao pós-operatório foram NO e os dias de

uso, aminas pós operatórias, transfusão pós operatória, presença de refluxo gastroesofágico, gastrostomia, Nissen, uso de PICC e a presença de hérnia de intestino.

As variáveis intubação do recém nascido, uso de ventilação mecânica e o recém nascido na UTI neonatal, apesar de significativas foram excluídas, devido ausência de plausibilidade biológica, visto que, por se tratar de uma doença grave as variáveis descritas estavam presentes na maioria dos casos de hérnia diafragmática e poderiam gerar um viés de confundimento.

O percentual de vida em um ano dos recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita foi de 38,8% e a morbidade sem sequela após o procedimento cirúrgico pós-natal dos recém-nascidos acompanhados a nível ambulatorial até o primeiro ano de vida pelo serviço de neurologia do IFF foi de 6 (4,6%) com alterações neurológicas, 20 (15,5%) apresentaram atraso no desenvolvimento (relacionada aos marcos do desenvolvimento) e 19 (14,7%) apresentaram alterações motoras.

Em relação ao prognóstico pós-natal, vale ressaltar que o IFF é referencia no estado do Rio de Janeiro para o tratamento e acompanhamento dos recém nascidos com hérnia diafragmática e possui tecnologias para o tratamento de alta complexidade que visam garantir não somente o suporte de vida, mais também o acompanhamento ambulatorial de puericultura, neurologia, fisioterapia e fonoaudiologia, visando garantir a sobrevida sem ou com mínimo de sequelas.

Acredita-se que o referente estudo pode contribuir na identificação dos prognósticos antenatais e pós-natais da população de estudo desta pesquisa, espera-se colaborar para o debate em torno da importância da existência de uma rede especializada e que seja de fácil acessibilidade para as gestantes, além da importância em relação a detecção precoce para o encaminhamento com maior agilidade.

Uma pretensão futura desta pesquisadora é poder ampliar o conhecimento sobre o prognóstico antenatal e pós-natal dos recém nascidos que realizaram a cirurgia intra-útero, já que estes representam os casos mais graves e que na maioria das vezes evoluem a óbito, logo após o nascimento devido ao grave colapso pulmonar. Desse modo, acredita-se poder ampliar o conhecimento sobre a hérnia diafragmática.

## **AGRADECIMENTO**

A meu orientador Drº Fernando Maia Peixoto Filho, pela oportunidade, dedicação, incentivo e paciência e por suas criticas construtivas contribuindo para

elaboração e enriquecimento deste trabalho.

Ao Dr<sup>o</sup> Saint Clair S. Gomes Júnior pela dedicação, paciência e colaboração na elaboração do banco de dados e estatística.

A Dr<sup>a</sup> Cynthia Amaral Moura Sá pelos ensinamentos essenciais relacionados a neonatologia.

Ao Sr<sup>o</sup> Jorge, do setor de arquivos, pelas inúmeras idas ao arquivo para verificar o banco de dados e os prontuários, deixando-os separados pra posterior análise.

Agradeço também aos professores da pós-graduação, pela partilha de seus conhecimentos e ensinamentos que nos proporcionaram a reflexão e ao aprendizado. Também agradeço aos colegas de turma que percorreram essa trajetória juntos e aos membros da secretária acadêmica, sempre dispostos a ajudar.

Aos meus pais e dedico essa dissertação à minha filha que cresceu e se desenvolveu junto com este trabalho, e ao meu marido, pelo apoio e amor incondicional em todos os momentos. Agradeço imensamente pelo incentivo e sacrifícios que fizemos nesses anos.

## REFERÊNCIAS

ALI, K. et al. **Outcome of CDH infants following fetoscopic tracheal occlusion - Influence of premature delivery** *Journal of Pediatric Surgery*, 2013.

ALY, H.; ABDEL-HADY, H. **Predictors of Mortality and Morbidity in Infants with CDH**, 2011.

BAIRD, R. et al. Institutional practice and outcome variation in the management of congenital diaphragmatic hernia and gastroschisis in Canada: A report from the Canadian Pediatric Surgery Network. *Journal of Pediatric Surgery*, v. 46, n. 5, p. 801–807, 2011.

BERHRMAN RICHARD E; KLIEGMAN ROBERT; JENSON HAL. **Nelson Tratado de Pediatria**. 17 Edição ed. [s.l.] Elsevier Editora, 2013.

BRAGA, A. DE F. DE A. et al. Oclusão traqueal por fetoscopia em hérnia diafragmática congênita grave: estudo retrospectivo. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, v. 67, n. 4, p. 331–336, jul. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. 2 Edição ed. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETÁRIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS. **Atenção à Saúde do Recém-Nascido: Guia para os profissionais de saúde**. In: 2 Edição ed. Brasília- DF: Ministério da Saúde do Brasil, 2012. p. 192.

BRINDLE, MARY ELIZABETH; COOK, EARL FRANCIS; TIBBOEL, DICK; LALLY, PAMELA; LALLY, K. **A Clinical Prediction Rule for the Severity of Congenital Diaphragmatic Hernias in Newborns \_ Articles \_ Pediatrics** *Journal of the American Academy of Pediatrics*, , 2014.

BRINDLE, M. E. et al. A clinical prediction rule for the severity of congenital diaphragmatic hernias in newborns. *Pediatrics*, v. 134, n. 2, p. e413-9, 2014.

BULLARD, J. E.; WERT, S. E.; NOGEE, L. M. ABCA3 Deficiency: Neonatal Respiratory Failure and

- Interstitial Lung Disease. **Seminars in Perinatology**, v. 30, n. 6, p. 327–334, 2006.
- CASS, D. L. Fetal surgery for congenital diaphragmatic hernia: The north american experience. **Seminars in Perinatology**, v. 29, n. 2, p. 104–111, 2005.
- COLVIN, J. Outcomes of Congenital Diaphragmatic Hernia: A Population-Based Study in Western Australia. **PEDIATRICS**, v. 116, n. 3, p. e356–e363, 1 set. 2005.
- DANZER, E. Neurodevelopmental outcome in congenital diaphragmatic hernia: Evaluation, predictors and outcome. **World Journal of Clinical Pediatrics**, v. 3, n. 3, p. 30, 2014.
- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (DATASUS). **Tabela de mortalidade - Datasus**.
- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (DATASUS). **Informações de Saúde - TabNet Win32 3 - Nascidos vivos**. Disponível em: <tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: 20 ago. 2016b.
- DEPREST, J. et al. Fetal intervention for congenital diaphragmatic hernia: The european experience. **Seminars in Perinatology**, v. 29, n. 2, p. 94–103, 2005.
- DEPREST, J. et al. Technical aspects of fetal endoscopic tracheal occlusion for congenital diaphragmatic hernia. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 46, n. 1, p. 22–32, jan. 2011.
- DEPREST, J. A. et al. Changing Perspectives on the Perinatal Management of Isolated Congenital Diaphragmatic Hernia in Europe. **Clinics in Perinatology**, v. 36, n. 2, p. 329–347, 2009.
- DOS SANTOS, L. R. L. et al. [Prognostic factors and survival in neonates with congenital diaphragmatic hernia]. **Jornal de pediatria**, v. 79, n. 1, p. 81–6, fev. 2003.
- E.J., G.; K.K., N.; NOBUHARA, K. K. **Fetal surgery for congenital diaphragmatic hernia** **Journal of Paediatrics and Child Health**, 2006. Disponível em: <<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16509904%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed7&NEWS=N&AN=2006116287>>
- EMILE BANDRÉ, ALBERT WANDAOGO, ISSO OUEDRAOGO, MADINA NAPON1 , BERNADETTE BÉRÉ, YVETTE KABRÉ, TOUSSAINT WEND LAMITA TAPSOBA, F. S. O. Left posterolateral strangulated congenital. **African Journal of Paediatric Surgery**, v. 12, n. 1, p. 79–81, 2015.
- GALLINDO, R. M. et al. Manejo pré-natal da hérnia diafragmática congênita: presente, passado e futuro. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 37, n. 3, p. 140–147, 2015.
- GALLOT, D. et al. Prenatal detection and outcome of congenital diaphragmatic hernia: A French registry-based study. **Ultrasound in Obstetrics and Gynecology**, v. 29, n. 3, p. 276–283, 2007.
- GRAHAM, G.; DEVINE, P. C. Antenatal diagnosis of congenital diaphragmatic hernia. **Seminars in Perinatology**, v. 29, n. 2, p. 69–76, 2005.
- GREGGEL, R. L. et al. **Congenital diaphragmatic hernia: arterial structural changes and persistent pulmonary hypertension after surgical repair** **Journal of Pediatrics**, 1985.
- HOSMER, DW, LEMESHOW, S. **Applied logistic regression** **Statistics** New York John Wily & Sons, , 1989.
- JANI, J. et al. Relationship between lung-to-head ratio and lung volume in normal fetuses and fetuses with diaphragmatic hernia. **Ultrasound in Obstetrics and Gynecology**, v. 27, n. 5, p. 545–550, maio

2006.

JANI, J. C. et al. Prenatal prediction of neonatal morbidity in survivors with congenital diaphragmatic hernia: a multicenter study. **Ultrasound in Obstetrics and Gynecology**, v. 33, n. 1, p. 64–69, jan. 2009.

JANI, J. C.; PERALTA, C. F. A.; NICOLAIDES, K. H. Lung-to-head ratio: A need to unify the technique. **Ultrasound in Obstetrics and Gynecology**, v. 39, n. 1, p. 2–6, 2012.

KADDOR, C.; STEINBÜCHEL, A. Implications of various phosphoenolpyruvatecarbohydrate phosphotransferase system mutations on glycerol utilization and poly (3-hydroxybutyrate) accumulation in *Ralstonia eutropha* H16. **AMB Express**, v. 1, n. 1, p. 1–8, 2011.

KINSELLA, J. P.; IVY, D. D.; ABMAN, S. H. Pulmonary vasodilator therapy in congenital diaphragmatic hernia: Acute, late, and chronic pulmonary hypertension. **Seminars in Perinatology**, v. 29, n. 2, p. 123–128, 2005.

KITANO, Y. et al. Re-evaluation of stomach position as a simple prognostic factor in fetal left congenital diaphragmatic hernia: a multicenter survey in Japan. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 37, n. 3, p. 277–282, mar. 2011.

LAZAR, D. A. et al. Impact of prenatal evaluation and protocol-based perinatal management on congenital diaphragmatic hernia outcomes. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 46, n. 5, p. 808–813, 2011.

LEITZKE, L. et al. Diagnóstico Pré-Natal de Hérnia Diafragmática Congênita por Imagem de Ressonância Magnética. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 36, n. 2, p. 86–95, 2007.

MOORE, K.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Clínica 6 Edição** Rio de Janeiro Guanabara Koogan, , 2000.

MOYA, F. R.; LALLY, K. P. Evidence-based management of infants with congenital diaphragmatic hernia. **Seminars in Perinatology**, v. 29, n. 2, p. 112–117, 2005.

MULLASSERY, D. et al. Value of liver herniation in prediction of outcome in fetal congenital diaphragmatic hernia: A systematic review and meta-analysis. **Ultrasound in Obstetrics and Gynecology**, v. 35, n. 5, p. 609–614, 2010.

O'MAHONY, E. et al. Perinatal outcome of congenital diaphragmatic hernia in an Australian tertiary hospital. **Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 52, n. 2, p. 189–194, abr. 2012.

ROLLINS, M. D. Recent advances in the management of congenital diaphragmatic hernia. **Current Opinion in Pediatrics**, v. 24, n. 3, p. 379–385, jun. 2012.

ROTTIER, R.; TIBBOEL, D. Fetal lung and diaphragm development in congenital diaphragmatic hernia. **Seminars in Perinatology**, v. 29, n. 2, p. 86–93, 2005.

RUANO, R. et al. A randomized controlled trial of fetal endoscopic tracheal occlusion versus postnatal management of severe isolated congenital diaphragmatic hernia. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 39, n. 1, p. 20–27, jan. 2012.

RYAN P. CAULEY, MD(A), ALEXANDER STOFFAN, MD(A), KRISTINA POTANOS, MD(A), NORA FULLINGTON, MD(A), DIONNE A. GRAHAM, PHD(B), JONATHAN A. FINKELSTEIN, MD, MPH(C), H. B. K.; MD(A), AND JAY M. WILSON, M. FOR T. C. D. H. S. G. Pulmonary Support on day 30 as a predictor of morbidity and mortality in congenital diaphragmatic hernia. **HHS Public Access**, v. 33, n. 4, p. 395–401, 2015.

SAMANGAYA, R. A. et al. Outcomes of congenital diaphragmatic hernia: a 12-year experience. **Prenatal Diagnosis**, v. 32, n. 6, p. 523–529, jun. 2012.

SIERRA, H. et al. Confocal Imaging–Guided Laser Ablation of Basal Cell Carcinomas: An Ex Vivo Study. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 135, n. 2, p. 612–615, fev. 2015.

SLAVOTINEK, A. M. **The genetics of congenital diaphragmatic hernia** *Seminars in Perinatology*, abr. 2005. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0146000505000273>>

SNOEK, K. G. et al. Standardized Postnatal Management of Infants with Congenital Diaphragmatic Hernia in Europe: The CDH EURO Consortium Consensus - 2015 Update. **Neonatology**, v. 110, n. 1, p. 66–74, 2016.

SPAGGIARI, E. et al. Prognostic value of a hernia sac in congenital diaphragmatic hernia. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 41, n. 3, p. 286–290, mar. 2013.

SPAGGIARI, E. et al. Prenatal prediction of pulmonary arterial hypertension in congenital diaphragmatic hernia. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 45, n. 5, p. 572–577, maio 2015.

SYDORAK, R. M.; HARRISON, M. R. **Congenital diaphragmatic hernia: Advances in prenatal therapy** *Clinics in Perinatology*, 2003.

TAVARES, L.; EVANGELISTA, T. M. Hérnia Diafragmática Congênita : Relato de Caso Congenital Diaphragmatic Hernia : Case Report. **Revista ciências em saúde**, v. 3, n. 1, p. Jan/mar, 2013.

TUDORACHE, S. et al. Prenatal diagnosis and perinatal outcome in congenital diaphragmatic hernia. Single tertiary center report. **Romanian journal of morphology and embryology = Revue roumaine de morphologie et embryologie**, v. 55, n. 3, p. 823–33, 2014.

WESSEL, L. M.; FUCHS, J.; ROLLE, U. **Korrektur angeborener Fehlbildungen in der Kinderchirurgie: Behandlung von Zwerchfellhernie, Ösophagusatresie und Dünndarmatresien** *Deutsches Arzteblatt International*, 2015.

WHO. **WHO I Congenital anomalies**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/en/>>.

WUNG, J.-T. SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros Hérnia diafragmática congênita. **Editora Fiocruz**, p. 510–524, 2004.

WUNG, J. T. et al. Congenital diaphragmatic hernia: survival treated with very delayed surgery, spontaneous respiration, and no chest tube. **Journal of pediatric surgery**, v. 30, n. 3, p. 406–409, 1995.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Resolução 466/13 do Conselho Nacional de Saúde/ MS)

Venho requerer autorização para coleta de dados da pesquisa intitulada “Estabelecer a coorte histórico de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita admitidos entre os anos de 2005 a 2015 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um Hospital Federal do Rio de Janeiro”. Esta solicitação foi feita em função do Senhor ser o Coordenador da Área de Atenção à Saúde do Recém Nascido do Instituto Fernandes Figueira onde se encontram armazenados os prontuários clínicos dos pacientes internados na UTI Neonatal e sua autorização não é obrigatória, mas voluntária. A qualquer momento o senhor pode desistir e retirar seu consentimento. Sua recusa não gerará nenhuma represália, limitação ou prejuízo em sua relação com a pesquisadora, com a coordenação ou com os demais docentes do seu curso ou com a sua instituição.

**O problema investigado:** O objetivo principal desse estudo é estabelecer a coorte histórica de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita admitidos entre os anos de 2005 a 2015 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um Hospital Federal do Rio de Janeiro, visando desvelar cada caso e contribuir para possível promoção e reavaliação de condutas, avaliando os impactos na qualidade de vida do paciente e seus familiares e seus agravos.

**Procedimento:** Esta pesquisa consistirá em uma coorte histórica com análise documental de prontuários de recém-natos portadores de hérnia diafragmática congênita, admitidos entre os anos de 2005 a 2015. A análise documental será dividida em quatro fases a saber: Índices prognósticos ante natais, dados referentes à internação e estabilização pré-operatória, dados cirúrgicos e pós-operatórios e taxa de sobrevida, tempo médio para alta e sequelas, visando estabelecer uma coorte histórica sobre a patologia.

**Riscos:** Os riscos relacionados ao estudo são referentes à confidencialidade e para reduzir o risco serão preservados o anonimato e assegurado o sigilo das informações relacionadas com a análise de prontuários.

**Benefícios:** Os benefícios relacionados com a análise documental de prontuários de recém-nascidos portadores de hérnia diafragmática congênita integram o estabelecimento de uma coorte histórica visando conhecer um pouco mais sobre o prognóstico da doença e desvelando cada caso espera-se que seja possível promover e reavaliar condutas. Além desse benefício específico, você também estará contribuindo para a melhoria da assistência prestada.

**Confidencialidade:** As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre as informações coletadas. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua qualquer identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. O comitê de Ética em Pesquisa da Fiocruz pode ter acesso aos dados coletados.

**Custo e pagamento:** A realização dessa pesquisa não implicará em nenhum custo para o setor, e, como voluntário, também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela autorização.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores responsáveis, bem como do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Fernandes Figueira, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua autorização, agora ou a qualquer momento.

**Pesquisadores Responsáveis:** Roberta Ivanira Silva do Carmo

Instituto Fernandes Figueira, Rio de Janeiro – RJ

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – IFF

Fundação Oswaldo Cruz / Instituto Fernandes Figueira

Avenida Rui Barbosa, 716 – 4 andar

Flamengo – Rio de Janeiro / RJ – CEP: 22250-020

Tels: (21) 2554-1832/1833

Declaro que entendi os objetivos, condições, riscos e benefícios de minha autorização para execução desta pesquisa e estou de acordo.

Eu, \_\_\_\_\_, como Coordenador da Área de Atenção à Saúde do Recém Nascido do Instituto Fernandes Figueira autorizo voluntariamente a coleta de dados desta pesquisa.

Declaro que li e entendi todo o conteúdo deste documento.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Testemunha

Nome: \_\_\_\_\_

Documento: \_\_\_\_\_

Endereço/ Telefone: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Investigador

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

# ANEXO – FOLHA DE ROSTO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

INSTITUTO FERNANDES  
FIGUEIRA - IFF/ FIOCRUZ - RJ/  
MS



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Coorte histórico de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita admitidos entre os anos de 2005 a 2015 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um Hospital Federal do Rio de Janeiro

**Pesquisador:** Fernando Maia Peixoto Filho

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 45777215.5.0000.5269

**Instituição Proponente:** Instituto Fernandes Figueira - IFF/ FIOCRUZ - RJ/ MS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.139.571

**Data da Relatoria:** 02/07/2015

#### **Apresentação do Projeto:**

Este projeto propõe a realização de uma coorte histórica com análise documental de prontuários que será dividida em quatro fases: (a) Índices prognósticos antenatais, (b) dados referentes à internação e estabilização pré-operatória, (c) dados cirúrgicos e pós-operatórios e (d) taxa de sobrevida, tempo médio para alta e sequelas.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Estabelecer a coorte histórica de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita admitidos entre os anos de 2005 a 2015 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um Hospital Federal do Rio de Janeiro.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Revisão de prontuários, apenas dados secundários.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo relevante para avaliar a evolução dos casos atendidos no serviço.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequados

**Endereço:** RUI BARBOSA, 716

**Bairro:** FLAMENGO

**CEP:** 22.250-020

**UF:** RJ

**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)2554-1730

**Fax:** (21)2552-8491

**E-mail:** cepiff@iff.fiocruz.br

## PREVALÊNCIA DE PARASITOSSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL

**Francisco das Chagas Araújo Sousa**

Universidade Estadual do Piauí, Teresina – PI

**Dayane Silva Costa**

Unifacema, Caxias - MA

**Lennara de Siqueira Coelho**

Faculdade AESPI-FAPI

**Érika Wanessa Oliveira Furtado Andrade**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina - PI

**Bianara Raelly Duarte Ibiapina dos Santos**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Germana de Alencar Maia Luz**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Francirraimy Sousa Silva**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Natália Maria Freitas e Silva Maia**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Lorena Rocha Batista Carvalho**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina – PI

**Marcelo de Moura Carvalho**

Faculdade AESPI-FAPI, Teresina - PI

**RESUMO: Introdução:** Os parasitos intestinais são agentes infecciosos comuns no mundo inteiro, mas que constituem um sério problema de saúde pública no Brasil, pois atuam de forma mais prevalente em países subdesenvolvidos, que possuem populações de nível financeiro baixo, com falta de escolaridade e água tratada, condições precárias de higiene pessoal,

necessidade de saneamento básico, e tem ainda como aliado as circunstâncias climáticas e ambientais que favorecem o desenvolvimento e proliferação dos parasitos. **Objetivo:** determinar a prevalência de parasitoses intestinais em crianças frequentadoras de uma escola pública municipal. **Metodologia:** trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa. Aplicou-se um questionário e coleta de amostras de fezes dos escolares para análise parasitológica. As análises estatísticas foram feitas por meio do software SPSS versão 18.0; e para verificar associação entre as variáveis foi utilizado o teste exato *qui-quadrado de Pearson*, considerando em todas as análises realizadas um nível de significância de 5%. **Resultados e discussão:** das 50 amostras analisadas, 48% estavam negativas e 52% positivas; com destaque para os seguintes parasitos: *Entamoeba coli* (38%) e *Ascaris lumbricoides* (31%). Entre os participantes do sexo masculino, 68,4% apresentaram positividade para parasitos; enquanto que, entre os do sexo feminino, essa positividade correspondeu 41,9%. Verificou-se que entre as crianças que ingeriam água diretamente da torneira, 51,6% apresentaram algum tipo de parasito. Constatou-se, ainda, que a maior parte da amostra do estudo

possuía renda familiar inferior a um salário mínimo e vivia em condições precárias de saneamento básico. **Conclusão:** Medidas de prevenção devem ser implementadas por profissionais da saúde, através de programas de controle e educação sanitária, visando orientar e conscientizar a população aqui estudada quanto aos males provocados pelas enteroparasitoses.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Parasitárias; Intestino; Criança; Higiene das Mãos; Prevenção de Doenças.

## PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITOSE IN CHILDREN OF A MUNICIPAL PUBLIC SCHOOL

**ABSTRACT:** **Introduction:** Intestinal parasites are common infectious agents worldwide, but they constitute a serious public health problem in Brazil, as they act more prevalently in underdeveloped countries, which have low-income populations, lack of education and treated water, poor personal hygiene conditions, need for basic sanitation, and is also allied with climatic and environmental circumstances that favor the development and proliferation of parasites. **Objective:** To determine the prevalence of intestinal parasites in children attending a municipal public school. **Methodology:** This is a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach. A questionnaire and collection of stool samples from the students were applied for parasitological analysis. Statistical analyzes were performed using SPSS version 18.0 software; and to verify association between the variables, the Pearson chi-square exact test was used, considering in all analyzes performed a significance level of 5%. Results: Of the 50 samples analyzed, 48% were negative and 52% positive; highlighting the following parasites: *Entamoeba coli* (38%) and *Ascaris lumbricoides* (31%). Among male participants, 68.4% were positive for parasites; while among females, this positivity corresponded to 41.9%. Among the children who ingested water directly from the tap, 51.6% had some kind of parasite. It was also found that most of the study sample had a family income below one minimum wage and lived in poor conditions of basic sanitation. **Conclusion:** Preventive measures should be implemented by health professionals through health control and education programs, aiming to guide and raise awareness among the population studied here about the diseases caused by enteroparasitic diseases.

**KEYWORDS:** Parasitic Diseases; Intestines; Child; Hand Hygiene; Disease Prevention.

## INTRODUÇÃO

Os parasitos intestinais são agentes infecciosos comuns no mundo inteiro, mas que constituem um sério problema de saúde pública no Brasil, pois atuam de forma mais prevalente em países subdesenvolvidos, que possuem populações de

nível financeiro baixo, com falta de escolaridade e água tratada, condições precárias de higiene pessoal, necessidade de saneamento básico, e tem ainda como aliado as circunstâncias climáticas e ambientais que favorecem o desenvolvimento e proliferação dos parasitos<sup>(1)</sup>.

As parasitoses intestinais são infecções que podem provocar alterações no estado físico, psicossomático e social, com prevalência maior entre as crianças, devido as suas condições de higiene precárias, seu estado de desnutrição e por frequentarem creches, escolas, praças, lugares fechados e com bastantes aglomerações, o que torna mais fácil a contaminação pelos parasitos<sup>(2)</sup>.

Os enteroparasitos habitam o intestino do hospedeiro, em qualquer de suas partes, e são representados pelos protozoários e helmintos, onde os protozoários são todos os organismos protistas ou eucariotas unicelulares, e esta única célula realiza todas as atividades para sua sobrevivência; e os helmintos constituem um grupo numeroso de animais, incluindo espécies de vida livre e de vida parasitária<sup>(3)</sup>.

Os helmintos mais predominantes são *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, e ancilostomídeos, e cestódeos da espécie *Hymenolepis nana*. E entre os protozoários, temos as espécies *Cryptosporidium parvum*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*<sup>4</sup>. Essas parasitoses vivem em todos os países tropicais e em desenvolvimento, e são consideradas como causadoras de mais de 100 mil mortes por ano. Projeta-se que mais de 1,5 bilhão de pessoas estejam infectadas no mundo<sup>(4-5)</sup>.

Frente a isso, o estudo é de grande valia, pois visa contribuir para os profissionais de saúde conhecerem os tipos de parasitos que acometem crianças em idade escolar. A intenção aqui é fomentar ações que culminem na realização de estratégias e intervenções mais condizentes com a realidade local, com o propósito de diminuir as taxas de parasitoses intestinais infantis, proporcionando uma melhoria na qualidade de vida das crianças envolvidas.

Assim, partindo dos efeitos prejudiciais que as parasitoses intestinais causam nas crianças e a necessidade de mais pesquisas sobre o tema, destaca-se o seguinte problema: Qual a prevalência de parasitoses intestinais em crianças em idade escolar? Para tal, o estudo teve como objetivo geral determinar a prevalência de parasitoses intestinais em crianças frequentadoras de uma escola pública municipal. E como objetivos específicos: descrever o perfil sociodemográfico das crianças pesquisadas, investigar o tipo de parasita que pode estar infectando-as e determinar a relação entre a positividade dessas parasitoses intestinais e as condições socioeconômicas das crianças pesquisadas.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, com o objetivo de investigar a presença de parasitoses intestinais em fezes de crianças de uma escola pública municipal.

A pesquisa foi realizada na Unidade Escolar Municipal São José, localizada no município de Caxias do estado do Maranhão. A referida escola está situada no bairro Vila São José, e funciona nos turnos matutino e vespertino, atendendo alunos do 1º ao 5º ano, com média de idade de seis a doze anos.

Os participantes da pesquisa foram alunos matriculados na citada escola, com idade entre sete e dez anos, o que totalizou 85 crianças.

A amostra da pesquisa foi inicialmente composta por 70 alunos, e foi definida com base em cálculo de amostragem para população finita, com grau de confiança de 95% e margem de erro de 5%, conforme a seguinte fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

No entanto, devido ao fato de alguns dos responsáveis pelos envolvidos na pesquisa não terem concordado em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), a amostra resumiu-se a 50 participantes, correspondendo a 71,4% do esperado.

Os critérios de inclusão foram: crianças regularmente matriculadas na referida escola, que seus pais tenham assinado o TCLE e TALE, e que tenham fornecido as informações contidas no instrumento de coleta de dados, além do material biológico necessário para a pesquisa das parasitoses intestinais.

Os critérios de exclusão foram: crianças que não estavam regularmente matriculadas na referida escola, e as que seus pais não tiveram condições de prestar todas as informações necessárias à coleta de dados ou se recusaram a assinar o TCLE, além dos casos em que as amostras necessárias ao exame parasitológico não fossem suficientes.

A coleta de dados e material biológico foi realizada durante o período letivo da escola, de 20 de agosto a 15 de outubro de 2016. Foi realizada uma reunião com todos os pais e/ou responsáveis pelos alunos com o objetivo de informá-los sobre a proposta da pesquisa. Os pais e/ou responsáveis receberam um termo de consentimento legal, permitindo a participação dos estudantes na pesquisa, um questionário sociodemográfico padronizado para os voluntários e um frasco coletor de plástico.

Os pais foram orientados a coletar as fezes na manhã do dia seguinte. Entretanto, cada amostra foi coletada no dia mais conveniente para os pais e os alunos. Os frascos com as amostras eram entregues na escola e enviados para o laboratório para análise no mesmo dia.

As amostras de fezes foram submetidas aos exames parasitológicos pelos métodos de Hoffman, Pons e Janer (método da sedimentação espontânea) e o método de Willis (método da flutuação em solução saturada). Já a identificação de protozoários foi feita através do método de Faust, que consiste na centrífugo-flutuação em sulfato de zinco (ZnSO<sub>4</sub>), onde se espera que os cistos de protozoários estejam presentes na película superficial formada, sendo então coletados e submetidos à microscopia.

A análise dos resultados obtidos foi processada por intermédio de cálculos estatísticos, colocados em números absolutos e percentuais, da forma que melhor demonstrasse a quantidade amostral e análise das respostas dos sujeitos.

Os dados foram organizados e tabulados utilizando o Microsoft Excel versão 2010 para Windows e as análises estatísticas foram feitas por meio do SPSS versão 18.0 para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL 60606, EUA). Os dados foram apresentados por meio de frequência simples e absoluta. Para verificar associação entre as variáveis foi utilizado o teste exato *qui-quadrado de Pearson* considerando em todas as análises realizadas um nível de significância de 5%.

O projeto foi enviado à Plataforma Brasil e daí direcionado para a análise de um Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) conforme disponibilidade; tendo sido aprovado sob o número de CAAE 58698816.1.0000.8007. O orientador e orientandos, respectivamente, comprometeram-se com as normas preconizadas pela Resolução CNS nº 466/2012 e suas complementares, que tratam dos aspectos éticos envolvendo seres humanos. Portanto, os sujeitos desta pesquisa somente foram arquivados após os devidos esclarecimentos sobre a mesma e a assinatura do TCLE e TALE.

## RESULTADOS

A amostra do estudo foi constituída por 19 crianças do sexo masculino (38%) e 31 do sexo feminino (62%), apresentando idade entre 7 e 10 anos, com raça predominante negra (58%), distribuídos em maior proporção no 1º, 3º e 4º anos do ensino fundamental. Quanto à renda familiar, a grande maioria (92 %) referiu receber até 1 salário mínimo; além do mais, grande parte dos alunos (66%) habitam em moradia com ocupação entre 4 e 6 pessoas (Tabela 01).

<b>Perfil sociodemográfico</b>		<b>n°</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>			
	Masculino	19	38,0
	Feminino	31	62,0
<b>Idade</b>			
	7 anos	12	24,0
	8 anos	12	24,0
	9 anos	13	26,0
	10anos	13	26,0
<b>Cor/raça</b>			
	Branca	02	4,0
	Negra	29	58,0
	Parda	19	38,0
<b>Escolaridade</b>			
	1° ano	11	22,0
	2° ano	08	16,0
	3° ano	14	28,0
	4° ano	13	28,0
	5° ano	04	8,0
<b>Renda familiar</b>			
	Até 1 SM	46	92,0
	2 a 3 SM	03	6,0
	4 a 5 SM	01	2,0
<b>Número de membros na família</b>			
	1 a 3	05	10,0
	4 a 6	33	66,0
	7 a 9	09	18,0
	10 ou +	03	6,0
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>100,0</b>

TABELA 1. Caracterização da amostra segundo as variáveis socioeconômicas e demográficas (n=50). Caxias, MA, Brasil, 2016.

Legenda: N = número; % = percentual; SM = Salário Mínimo.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Com relação às condições sanitárias da população estudada, observou-se que 72% dos participantes possuíam instalação sanitária adequada e 98% contavam com destino de esgoto inadequado. Quanto a frequência de parasitoses nas amostras analisadas, 54% das crianças pesquisadas ingeriam água diretamente da torneira; e somente 38% faziam consumo de água filtrada. Em relação aos cuidados com os alimentos antes do consumo, 66% deles relataram lavar os alimentos apenas com água; 16% lavam com água e sabão; e 6 % disseram consumi-los sem antes lavá-los.

A análise das amostras de fezes submetidas aos exames parasitológicos revelou que 26 (52,0%) resultados positivos e 24 (48,0%) resultados negativos. A amostra ainda revelou que a predominância dos tipos de parasitoses encontradas nas

amostras determinadas como positivas. Onde houve o predomínio de protozoários, correspondendo a 61,54% dos casos positivos; enquanto a presença de helmintos foi observada em 38,46% dos casos.

Em relação aos tipos de parasitos encontrados nas amostras analisadas, a figura 1 mostra que os de maior prevalência foram: *Entamoeba coli* (38%); *Ascaris lumbricoides* (31%); *Endolimax nana* (27%); e *Giardia lamblia* (12%).

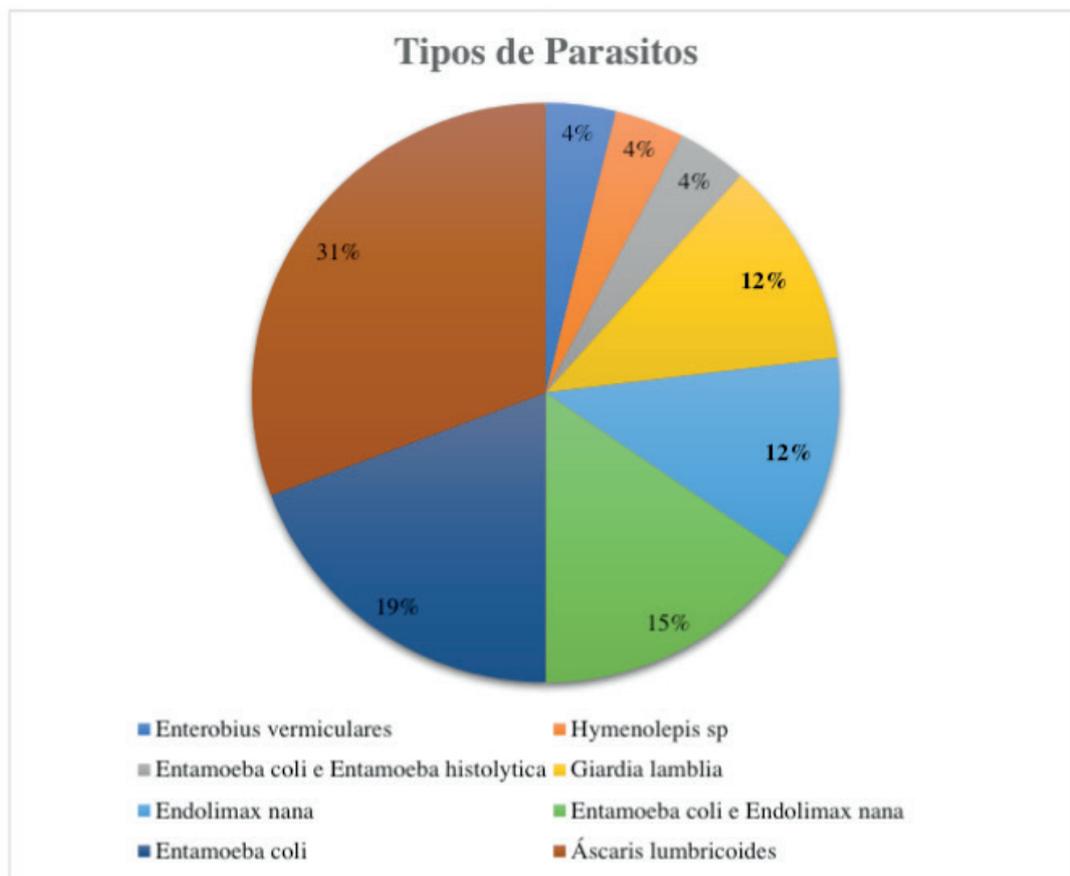


FIGURA 1. Tipos de parasitos encontrados nas amostras analisadas (n=50). Caxias, MA, Brasil, 2016.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Ainda conforme a figura 3, pode-se avaliar que a grande maioria dos estudantes (81%) apresentaram amostras com apenas uma espécie de parasito (monoparasitismo); enquanto que, em 19% deles, houve presença de associações parasitárias (biparasitismo), sendo elas: *E. coli/Endolimax nana* (15%); e *E. coli / E. hystolitica* (4%).

Em relação a representação das amostras positivas e negativas entre o sexo masculino e feminino, 68,4% dos pesquisados do sexo masculino apresentaram positividade para parasitos na amostra analisada; enquanto que, entre os participantes do sexo feminino, essa positividade correspondeu a 41,9% da amostra.

A investigação dos fatores sociais, econômicos, comportamentais e ambientais

foi feita através da realização de uma pesquisa padrão, na qual os responsáveis pelas crianças responderam a um questionário. A tabela 2 mostra que 54,3% das crianças que apresentaram algum tipo de parasitose possuíam renda familiar de até um salário mínimo; e que 75% dos casos positivos para amostra analisada correspondiam àquelas crianças que moravam em residência com 7 ou mais indivíduos.

	Parasitoses						P
	Sim		Não		Total		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Renda familiar</b>							0,275
Até 1 SM	25	54,3	21	45,7	46	100,0	
1 SM ou +	01	25,0	03	75,0	04	100,0	
<b>Número de membros na família</b>							0,067
Até 6	17	44,7	21	55,3	38	100,0	
7 ou +	09	75,0	03	25,0	12	100,0	

TABELA 2. Representação dos resultados positivos e negativos, de acordo com a renda familiar e número de membros na família, das crianças pesquisadas (n=50). Caxias, MA, Brasil, 2016.

Legenda: P - Teste qui-quadrado de Pearson

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Com relação à procedência da água empregada no consumo das famílias e sua correlação com os resultados dos exames de fezes, verificou-se que entre aqueles que consumiam água encanada (direto da estação de tratamento) 52% dos casos foram positivos, e entre aqueles que afirmaram consumir água sem tratamento (diretamente de poços), metade destes apresentou parasitose (Tabela 3).

Conforme o tipo de tratamento da água usada para ingestão diária, tem-se que 54% das crianças ingeriam água diretamente da torneira. Além disso, foi verificado que entre esses alunos, 16 (51,6%) apresentaram algum tipo de parasito. Ao passo que entre a população que consumia água com tratamento, a prevalência de casos positivos foi de 52,6%, conforme demonstrado na tabela 3.

Foi constatado ainda na tabela 3 que, dos 47 alunos da pesquisa que confirmaram lavar os alimentos antes de consumi-los, 25 (53,2%) estavam infectados por algum parasito intestinal.

	Parasitoses						P
	Sim		Não		Total		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Renda familiar</b>							0,275
Até 1 SM	25	54,3	21	45,7	46	100,0	
1 SM ou +	01	25,0	03	75,0	04	100,0	
<b>Número de membros na família</b>							0,067
Até 6	17	44,7	21	55,3	38	100,0	
7 ou +	09	75,0	03	25,0	12	100,0	

TABELA 3. Representação dos resultados positivos e negativos, de acordo com a origem da água, tratamento da água e higienização dos alimentos (n=50). Caxias, MA, Brasil, 2016.

Legenda: P - Teste qui-quadrado de Pearson.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Uma análise da tabela 4 revela que 52,8% dos estudantes em que os pais ou responsáveis relataram usufruir de instalação sanitária adequada tiveram resultados positivos para parasitoses. Enquanto que, dos 49 estudantes em que os responsáveis afirmaram não possuir destino de esgoto adequado, correspondendo a 98% da amostra do estudo, 26 (53,1%) deles também foram diagnosticados com pelo menos um tipo de parasito.

Ainda segundo a tabela 4, foi observado que, dos 22 pesquisados que faziam ingestão de carne bovina, 12 (54,5%) estavam infectados por parasitos. E dos que ingeriam carne cozida, 46,2% apresentaram positividade para parasitoses.

	Parasitoses						P
	Sim		Não		Total		
	N	%	n	%	N	%	
<b>Instalação sanitária</b>							0,860
Adequada	19	52,8	17	47,2	36	100,0	
Inadequada	07	50,0	07	50,0	14	100,0	
<b>Destino do esgoto</b>							0,293
Adequado	0	0,0	01	100,0	01	100,0	
Inadequado	26	53,1	23	46,9	49	100,0	
<b>Tipo de carne a família consome</b>							0,454
Boi	12	54,5	10	45,5	22	100,0	
Porco	06	66,7	03	33,3	09	100,0	
Outros	08	42,1	11	57,9	19	100,0	
<b>Como consome carne</b>							0,451
Cozida	12	46,2	14	53,8	26	100,0	
Frita	12	63,2	07	36,8	19	100,0	
Bem passada	02	40,0	03	60,0	05	100,0	

TABELA 4. Representação dos resultados positivos e negativos, de acordo com a instalação sanitária, destino do esgoto, tipo de carne consumida (n=50). Caxias, MA, Brasil, 2016.

## DISCUSSÃO

De acordo com resultados observados nesta pesquisa, a taxa de adesão e retorno dos participantes observada foi de 71,4%, considerada abaixo do esperado, uma vez que os exames eram gratuitos e os participantes não precisariam se locomover até o laboratório para a análise das amostras. Entretanto, em estudo realizado na Escola Municipalizada Deputado Salim Simão para determinar a prevalência de parasitoses intestinais, alcançou-se uma taxa de participação de 34,8% de crianças com amostras coletadas (54 de 155)<sup>(6)</sup>. Estudo realizado com crianças de uma escola municipal de Florianópolis-SC<sup>(1)</sup>, obteve 42,2% de participação (106 de 277), esses números demonstram a pouca relação e integração dos pais com as atividades desenvolvidas com seus filhos na escola.

A faixa etária escolhida para o estudo foi de grande significância, pois engloba estudantes de 7 a 10 anos de idade, podendo estes apresentarem um grau considerável de susceptibilidade às infecções por parasitos intestinais. O contato entre crianças portadoras e suscetíveis no domicílio ou na escola, combinada ao fato de que suas brincadeiras são sempre ligadas com o solo e o hábito de levarem a mão suja à boca, são fatores que fazem com que a faixa etária de 1 a 12 anos seja a mais provável a desenvolver algum tipo de enteroparasito<sup>(7)</sup>.

Em estudo semelhante<sup>(8)</sup> obteve dados divergentes, pois nos casos positivos encontrados, a maior quantidade de crianças infectadas estava na faixa etária de 13 a 16 anos. Normalmente tais indivíduos são considerados como menos suscetíveis em relação às crianças; porém, é comum a ocorrência de parasitoses entre jovens e adultos, faixa etária em que o grau de consciência sobre os hábitos de higiene já pode encontrar-se totalmente definido.

Um estudo realizado em um Centro de Aprendizagem Pró Menor (CAPP) localizado no município de Passos-MG<sup>(9)</sup> observou que, entre os participantes da pesquisa, o sexo feminino foi o mais predominante. Corroborando ainda com esses dados, outro estudo<sup>(6)</sup> relatam que o grande número de participantes também pertencia ao gênero feminino, em consonância com os dados deste estudo. No entanto, uma pesquisa com estudantes de uma creche em Santa Catarina, observaram que o sexo masculino (57,3%) teve maior prevalência<sup>(10)</sup>.

Em relação ao destino do esgoto, foi observado que 98% dos participantes não usufruíam de rede de esgoto adequada. Em um estudo realizado com crianças do Estado do Maranhão<sup>(11)</sup>, observou que no quesito saneamento básico, 78,1% das famílias afirmaram realizar suas necessidades fisiológicas ao ar livre; o que

pode favorecer a disseminação de muitas parasitoses, uma vez que as formas parasitárias presentes na excreta exposta ao ambiente poderão encontrar ali as condições favoráveis para a continuidade do ciclo biológico do parasito.

Quanto ao consumo da água, 54 % relataram fazer uso direto da torneira. Em uma pesquisa semelhante, percebeu-se dados parecidos quanto a esta variável; pois 63% dos participantes faziam uso de água diretamente da torneira, fator este que proporciona uma maior disseminação dos ovos dos parasitos através da água não filtrada ou não fervida<sup>(12)</sup>.

A prevalência de enteroparasitoses neste estudo foi correspondente a 52% demonstrando um sério problema de saúde pública entre os estudantes da escola analisada por esta pesquisa. Esta taxa é superior a diversos outros estudos realizados no Brasil.

O índice de resultados negativos de 48% neste estudo foi satisfatório, todavia expressa à possível influência do ciclo reprodutivo dos enteroparasitos nos resultados, pois foi realizada apenas uma coleta de amostra.

O sexo com maior predomínio de parasitos foi o masculino, diferente do estudo realizado por com escolares também no município de Caxias-MA<sup>(13)</sup> em uma amostra de 63 estudantes, onde a prevalência de parasitoses foi maior em meninas (64,7%) do que em meninos (35,3%).

Corroborando com esses dados, temos os resultados obtidos por estudo realizado em uma unidade de ensino da rede pública do município de Vitorino Freire-MA<sup>(14)</sup>, onde é relatado que dos participantes contaminados, 57% eram do sexo feminino e 43% do sexo masculino. Mesmo com estes dados obtidos, não existem trabalhos que demonstrem uma significativa relação entre o sexo e a presença de enteroparasitoses.

O presente estudo relata ainda que, das 26 (52%) amostras positivas, houve predominância nos casos de protozoários, com 16 (61,54%) dos estudantes parasitados; enquanto a presença de helmintos foi observada em apenas 10 (38,46%) das amostras analisadas. Em estudo realizado também em uma escola de Caxias do estado do Maranhão<sup>(13)</sup>, expressa dados semelhantes, demonstrando que houve maior prevalência de protozoários (58,8%) em relação aos helmintos (41,1%), onde o *Entamoeba coli* e *Ascaris lumbricoides* ambos com 23,5%, foram os parasitos mais encontrados entre os alunos estudados.

Oposto a essa pesquisa, encontra-se outro estudo<sup>(8)</sup>, onde 60% das amostras positivas correspondiam a helmintos e 40% a protozoários. Ainda segundo este autor, tem-se que os principais parasitos encontrados foram o *Ascaris lumbricoides* (4,44%) e *Entamoeba coli* (2,22%). Outro estudo<sup>(15)</sup> semelhante foi realizado em uma escola da cidade de Caroni, na Venezuela, onde foi observada prevalência também de *A. lumbricoides* (1,6%) e *Entamoeba coli* (1,3%), coincidindo, assim,

com os dados da pesquisa realizada.

Entretanto, em alguns estudos realizados em escolas municipais, foi observado que o parasita encontrado com maior frequência foi a *Giardia lamblia*<sup>(2)</sup>. O presente estudo apresentou um número significativo de casos. No entanto, o número foi bem reduzido em comparação com os estudos citados.

É importante ressaltar que as infecções causadas por *A. lumbricoides* são assintomáticas quando o indivíduo apresenta poucos parasitos em seu organismo, tendo o diagnóstico através de exames coproparasitológicos ou através da eliminação das verminoses nas fezes. Os sintomas da ascariíase só se manifestam quando o número de helmintos adultos é muito alto no organismo humano, podendo afetar o estado nutricional, o crescimento e a função cognitiva dos escolares e, em casos mais graves, bloqueio do intestino delgado<sup>(16)</sup>.

O índice de *Ascaris lumbricoides* descrita no presente trabalho, possivelmente é devido à grande eliminação de ovos pelas fêmeas e pela tenacidade deste no meio ambiente, podendo dar-se no peridomicílio.

Com relação às taxas elevadas dos protozoários comensais *Entamoeba coli* e *E. Nana* encontrados neste estudo, faz-se necessário citar que os mesmos não constituem agravo à saúde. No entanto, indicam contaminação por via fecal-oral. A presença destes protozoários está diretamente relacionada às condições socioeconômicas da população, condições ambientais, contaminação da água e alimentos consumidos, precariedade de saneamento básico, além da idade do hospedeiro<sup>(14-17)</sup>.

Expondo ainda sobre os protozoários, temos a *Giardia lamblia* que, ao contrário dos helmintos, tem maior presença em crianças de família com renda mensal mais elevada, devido a um maior consumo de hortaliças; podendo assim ser entendido que a baixa frequência deste parasita neste estudo esteja intimamente ligada a isto, pois a grande parte dos alunos parasitados possuía renda inferior ou igual a um salário mínimo<sup>(18)</sup>.

Foi observado que entre os indivíduos que não consumiam água filtrada, 51,6% apresentaram positividade para algum parasito. A filtragem correta da água, com filtros retentores de microorganismos seria importante, pois reduziria grande parte da carga parasitária<sup>(19)</sup>.

O uso de água sem o devido tratamento é considerado uma forma frequente de contaminação por alguns enteroparasitos. A via de contaminação ocorre não só através da ingestão de água contaminada, mas também através do banho, da higiene pessoal e por alimentos contaminados<sup>(20)</sup>. Neste estudo predomina a indicação das condições de saneamento básico, instalações sanitárias, pois são fatores que estão intimamente ligados à transmissão de vários parasitos, o que está apropriadamente relacionado com os resultados obtidos na pesquisa.

O preparo e a forma de consumo dos alimentos também são fatores que podem proteger ou propiciar a ocorrência das parasitoses intestinais, uma vez que a manipulação incorreta dos alimentos pode estar diretamente relacionada à contaminação, sendo que as hortaliças e carnes têm sido consideradas um importante meio de transmissão, principalmente se consumidas inadequadamente. Neste estudo, porém, não houve uma correlação confirmada entre a forma de consumo de alimentos (como carne e outros) e a presença de parasitoses; mesmo porque não foram encontrados casos positivos para parasitos transmitidos através do consumo de carne mal cozida, como as tênias, por exemplo<sup>(2)</sup>.

De acordo com todos os dados observados neste estudo, fica evidente que formas de prevenção devem ser implantadas na região estudada, como saneamento adequado, visando diminuir a disseminação destas parasitoses; e principalmente educação em saúde, onde os profissionais devem estar realizando orientações aos pais e responsáveis sobre as doenças parasitárias, formas de contaminação e prevenção das mesmas, além de acompanhamento das condições de saúde da população.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados observados, vale ressaltar a necessidade de uma melhoria na qualidade de vida dos estudantes da U. E. M. São José, uma vez que estes apresentaram altos índices de enteroparasitoses; sendo estas, prejudiciais ao seu desenvolvimento físico e intelectual, podendo interferir no seu rendimento escolar.

Medidas de prevenção devem ser implantadas por profissionais de saúde, através de programas de controle e educação sanitária, visando orientar e conscientizar a população observada quanto aos males provocados pelos enteroparasitos, bem como sua profilaxia, proporcionando assim, a diminuição deste quadro de maneira eficaz.

As principais limitações encontradas durante o estudo foram em relação ao envolvimento dos pais com as atividades promovidas pela escola, pois durante todo o período de realização da pesquisa percebeu-se a falta de interesse por parte dos mesmos, dificultando, assim, o andamento da pesquisa. Mesmo assim, tal comportamento não trouxe desestímulo à pesquisa, a qual foi levada à cabo; e os pais que consentiram em participar receberam os resultados das análises parasitológicas das crianças.

Neste contexto, novos estudos são necessários para permitir uma compreensão de toda a complexidade do tema. Estudos como este são pertinentes, pois podem ser utilizados como instrumento para reorientação da assistência prestada às

crianças pela equipe multiprofissional de saúde.

## REFERENCIAS

Kunz JMO, Vieira AS, Varvakis T, Gomes GA, Rossetto AL, Bernardini OJ et al. Parasitas intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC – Educação ambiental e em saúde. *Revista Biotemas* [Internet]. 2008 [acesso em 05 nov 2016]; 21(4):157-162. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2008v21n4p157/18817>.

Zaiden MF, Santos BMO, Cano MAT, Júnior LAN. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. *Medicina* [Internet]. 2008 [acesso em 05 nov 2016]; 41(2):182-187. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/265/266>.

Neves DP. *Parasitologia dinâmica*. São Paulo: Atheneu; 2006.

Andrade RCR, Norberg AN, Freire NMS, Oliveira JTM, Sanches FG, Helena AAS et al. Prevalência de parasitos intestinais em ameríndios kayapós do estado do Pará, Brasil. *Revista Saúde Física & Mental* [Internet]. 2013 [acesso em 05 nov de 2016]; 3(2):50-57. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/SFM/article/view/1129/1043>.

Organização Mundial de Saúde. Intestinal worms [Internet]. 2013 [acesso em 20 abr 2016]. Disponível em: [http://www.who.int/intestinal\\_worms/en](http://www.who.int/intestinal_worms/en).

Barbosa JÁ, Souza AD, Thomé MPM. Ocorrência de enteroparasitoses em alunos da Escola Municipalizada Deputado Salim Simão Em Santo Antônio De Pádua (RJ). *Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico* [Internet]. 2015 [acesso em 05 nov 2016]; 1(1): 183-193. Disponível em: <http://reinpec.srvroot.com:8686/reinpec/index.php/reinpec/article/view/51/19>.

Neves DP. *Parasitologia Humana*. São Paulo: Atheneu; 2005.

Souza NS, Ferreira MS, Cavalcante NA, Costa DS, Silva SEFC, Moraes EC et al. Ocorrência de enteroparasitos em escolares da periferia da Universidade Estadual do Maranhão. *Pesquisa em Foco* [Internet]. 2008 [acesso em 05 nov 2016]; 16(1):7-14. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/291970249\\_Ocorrencia\\_de\\_enteroparasitos\\_em\\_escolares\\_da\\_periferia\\_da\\_Universidade\\_Estadual\\_do\\_Maranhao](https://www.researchgate.net/publication/291970249_Ocorrencia_de_enteroparasitos_em_escolares_da_periferia_da_Universidade_Estadual_do_Maranhao).

Cunha JC, Silva AT, Carvalho MTM, Piantino CB. Ocorrência de parasitoses intestinais no centro de aprendizagem pró-menor de passoscapp. *Revista Brasileira de Iniciação Científica* [Internet]. 2016 [acesso em 05 nov 2016]; 3(4): 3-11. Disponível em: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/viewFile/324/413>

Batista T, Trevisol FS, Trevisol DJ. Parasitoses intestinais em pré-escolares matriculados em creche filantrópica no sul de Santa Catarina. *Arquivos Catarinenses de Medicina* [Internet]. 2009 [acesso em 05 nov 2016]; 38(3): 39-45. Disponível em: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/753.pdf>.

Silva JC, Furtado LFV, Ferro TC, Bezerra KC, Borges EP, Melo ACFL. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* [Internet]. 2011 [acesso em 05 nov 2016]; 44(1):100-102. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v44n1/22.pdf>.

Saldanha RR, Silva CA, Santos AA, Salles LMP, Bueno MS, Carvalho MJ et al. Infecção parasitária em escolares da cidade de Ceilândia, Brasília, Distrito Federal. *Ensaios Cienc., Cienc. Biol. Agrar. Saúde* [Internet]. 2014 [acesso em 28 mar 2016]; 18(1): 37-45. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/260/26037787006.pdf>

Santos AA, Sousa MJF, Barros VLL. Frequência de parasitoses intestinais na U. I. M. Prof.<sup>a</sup> Magnólia

Hermínia Araújo do município de Caxias – MA. Revista Humana Et Al, Paço do Lumiar [Internet]. 2014 [acesso em 07 set 2016]; 1(1):94 -113.

Alexandre TS, Castro JLO, Silva EWN, Firmo WCA. Prevalência de protozoários intestinais em escolares de uma unidade de ensino da rede pública do município de Vitorino Freire-MA. Revista Científica do ITPAC [Internet]. 2015 [acesso em 28 set 2016]; 8(2): 1-8. Disponível em: [https://assets.itpac.br/arquivos/Revista/75/Artigo\\_4.pdf](https://assets.itpac.br/arquivos/Revista/75/Artigo_4.pdf).

Rumhein FA, Sánchez J, Requena I, Blanco Y, Devera R. Parasitosis intestinales em escolares: relacion entre su prevalencia en heces y en El lecho subungueal. Revista Biomédica [Internet]. 2005 [acesso em 28 set 2016]; 16(4):227-237. Disponível em: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2005/bio054b.pdf>.

Rodrigues R, Hirano MM, Larentes TS. Verificação do parasitismo em centros de educação infantil de Paranavaí (PR): envolvendo ações sanitárias primárias desenvolvidas nessa comunidade. Revista Saúde e Pesquisa [Internet]. 2014 [acesso em 09 nov 2016]; 7(3):409-421. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/3653/2481>

Belo VS, Oliveira RB, Fernandes PC, Nascimento BWL, Fernandes FV, Castro CLF et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. Rev. paul. pediatr. [Internet]. 2012 [acesso em 09 nov 2016]; 30(2): 195-201. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822012000200007&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822012000200007&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822012000200007>.

Belloto MVT, Santos JJE, Macedo EA, Ponce A, Galisteu KJ, Castro E et al. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. Rev Pan-Amaz Saude [Internet]. 2011 [acesso em 07 nov 2016]; 2(1): 37-44. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232011000100004&lng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232011000100004&lng=pt). <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232011000100004>.

Arruda AAR, Quadros RM, Marques SMT, Rocha CR. Prevalência de giardíase em crianças e seus cães da periferia urbana de Lages, Santa Catarina. Revista da FZVA Uruguaiana [Internet]. 2008 [acesso em 07 nov 2016]; 15(2): 126-134. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fzva/article/viewFile/3981/3922>

Visser S, Giatti LL, Carvalho RAC, Guerreiro JCH. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2011 [acesso em 06 nov 2016];16(8):3481-3492. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000900016&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000900016&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900016>.

## PREVENÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO EM IDOSOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

### **Prisciane Cardoso Silva**

Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem  
Rio Grande – RS

<http://lattes.cnpq.br/0401489693184139>

### **Daiane Porto Gautério Abreu**

Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem  
Rio Grande – RS

<http://lattes.cnpq.br/7096219105462040>

### **Marina Soares Mota**

Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem  
Rio Grande – RS

<http://lattes.cnpq.br/0012104044105730>

### **Stella Minasi de Oliveira**

Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem  
Rio Grande – RS

<http://lattes.cnpq.br/0195604686113701>

### **Rochele Maria Zugno**

Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem  
Rio Grande – RS

<http://lattes.cnpq.br/9051617066822551>

### **Suelen Gonçalves de Oliveira**

Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem  
Rio Grande – RS

<http://lattes.cnpq.br/7994817659228087>

### **Evelyn de Castro Roballo**

Universidade Federal do Pelotas, Faculdade de Enfermagem  
Pelotas – RS

<http://lattes.cnpq.br/0056786607011241>

### **Márcia Marcos de Lara**

Hospital de Caridade Santa Casa do Rio Grande  
Rio Grande – RS

<http://lattes.cnpq.br/4763383417200394>

### **Bianca Rocha Alves**

Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem  
Rio Grande – RS

<http://lattes.cnpq.br/2516984654295664>

### **Rafael Pedroso Fagundes**

Universidade Federal do Pelotas, Faculdade de Enfermagem  
Pelotas – RS

<http://lattes.cnpq.br/3163029533337635>

**RESUMO:** **Objetivo:** Conhecer a produção científica atual acerca da atuação da equipe de enfermagem na prevenção de lesão por pressão em idosos em unidade de terapia intensiva. **Método:** Trata-se de uma revisão de literatura, construída a partir da leitura de artigos sobre o tema nas bases de dados da Biblioteca Virtual Da Saúde, utilizando os seguintes descritores: Idoso, Lesão por

Pressão, Unidade de Terapia Intensiva, Enfermagem. **Resultados:** As complicações das lesões por pressão em idosos são diversas, sendo essencial a prevenção dessa. Os enfermeiros desempenham papel fundamental nessa prevenção, ao garantir a mobilidade do paciente no leito, ofertar e administrar alimentos, diminuir a exposição à umidade, além de evitar fricção e cisalhamento, dentre outras medidas. Destaca-se a necessidade de utilizar instrumentos de avaliação da pele, também como método de prevenção. **Conclusão:** Há diversos dispositivos para prevenir as LP nos idosos na UTI, que podem ser utilizados pelo enfermeiro. Também se percebe o papel essencial do enfermeiro frente à temática, e a importância do conhecimento e aplicação desse na assistência à idosos em UTI.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idoso. Lesão por pressão. Enfermagem. Unidade de Terapia Intensiva.

## PRESSURE INJURY PREVENTION IN ELDERLY IN AN INTENSIVE CARE UNIT: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT: Objective:** To know the current scientific production about the performance of the nursing staff in the prevention of pressure injury in the elderly in intensive care unit. **Method:** This is a literature review, built from reading articles on the theme in the Virtual Health Library databases, using the following descriptors: Elderly, Pressure Injury, Intensive Care Unit, Nursing. **Results:** Complications of pressure injuries in the elderly are diverse, and its prevention is essential. Nurses play a fundamental role in this prevention by ensuring patient mobility in bed, offering and administering food, reducing exposure to moisture, and avoiding friction and shear, among other measures. We highlight the need to use skin assessment instruments, also as a prevention method. **Conclusion:** There are several devices to prevent LP in the elderly in the ICU, which can be used by nurses. It is also perceived the essential role of nurses regarding the theme, and the importance of knowledge and application of this in the care of the elderly in ICU.

**KEYWORDS:** Elderly. Pressure injury. Nursing. Intensive care unit.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial Da Saúde (OMS, 2013), o envelhecimento é um processo natural que ocorre por meio de diversas mudanças nas dimensões que compreendem a vida de um indivíduo. Essas mudanças podem ser físicas, psicológicas e sociais e o processo envolve o aumento do risco de contrair doenças e perda gradual de reservas fisiológicas.

Com o aumento da população brasileira e o conseqüente aumento da

população de idosos com 60 anos ou mais, o número de internações hospitalares, envolvendo essa classe, seguiu tamanha proporção (GONÇALVES; TORRES, 2013). Como consequência dessa mudança na expectativa de vida da população, vem o acréscimo de doenças crônicas e de caráter agudo que geram, de forma gradativa, a necessidade de internação hospitalar, sendo essa, por vezes, em uma unidade de terapia intensiva (UTI) (LEITE et al., 2015).

Sendo assim, se observa uma tendência de que as UTI recebam cada vez mais pacientes idosos. Na atualidade, as UTI se caracterizam como área hospitalar reservada, complexa e com monitorização contínua que admite pacientes potencialmente graves. Essas unidades são capazes de fornecer suporte e tratamento intensivo, vigilância por 24 horas, alta tecnologia e contém recursos materiais e humanos especializados (CHEREGATTI; AMORIN, 2010; SILVA; OLIVEIRA, 2009).

Nesse contexto, a discussão sobre a segurança do paciente e a busca por qualidade na prestação dos cuidados à saúde tem recebido atenção especial em todo o mundo. Em 2009, a OMS definiu segurança do paciente como a redução ao mínimo aceitável do risco de danos desnecessários durante a atenção à saúde. Dessa forma, a lesão por pressão (LP), considerada um evento adverso quando ocorre após a admissão do indivíduo no serviço de saúde, é uma das cinco causas mais comuns de danos aos pacientes (ELLIOTT; MCKINLEY; FOX, 2008), se mostra como um importante desafio para a enfermagem na atualidade.

ALP é definida como um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes e geralmente surge sobre uma proeminência óssea, ou ainda pode estar relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. A lesão pode se apresentar em pele íntegra ou como úlcera aberta, pode ser dolorosa, e ocorre como resultado da pressão intensa e/ou prolongada em combinação com o cisalhamento. Fatores como microclima, nutrição, perfusão, comorbidades e condição da pele afetam a tolerância do tecido mole à pressão e ao cisalhamento (NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2016).

Ao enfermeiro, no âmbito da assistência, cabe os cuidados diretos de enfermagem a pacientes graves com risco de vida, além dos cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas (BRASIL, 1986), contexto em que se encontram os pacientes internados em UTI. Dessa forma, é essencial que haja amplo conhecimento relativo ao tema por parte dos enfermeiros, justificando assim a construção dessa revisão.

## MÉTODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de uma revisão de literatura, construída a partir da leitura de artigos sobre o tema nas bases de dados da Biblioteca Virtual Da Saúde, utilizando os seguintes descritores: Idoso, Lesão por Pressão, Unidade de Terapia Intensiva, Enfermagem.

### Contextualizando a LP em idosos na UTI

As LP ocorrem por meio da compressão entre uma proeminência óssea e uma superfície durante um período de tempo prolongado, que leva à morte celular e, como consequência, ao surgimento das feridas (LIMA; GUERRA, 2011). Dois determinantes etiológicos críticos estão envolvidos: a intensidade e a duração da pressão. No entanto, existem ainda os fatores extrínsecos: fricção, cisalhamento, umidade, e os intrínsecos: redução e/ou perda da sensibilidade, força muscular e imobilidade (FREITAS et al., 2011).

As LP são resultado da compressão prolongada do tecido mole entre uma proeminência óssea e uma superfície externa, e acaba por ferir a área. Para fins de classificação, existem quatro estágios: o estágio I apresenta-se como eritema não esbranquiçado de pele intacta, precursor da ulceração da pele; o estágio II é quando há lesão parcial da pele, envolvendo epiderme e/ou derme, ou ambas. Nesta fase, a lesão é superficial e se apresentando clinicamente como abrasão, bolha ou cratera rasa (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTOMATERAPIA, 2016).

Referente ao estágio III, há lesão na totalidade da pele, envolvendo dano ou necrose da camada subcutânea e a lesão apresenta-se como uma cratera profunda com ou sem comprometimento dos tecidos adjacentes. Enquanto que no estágio IV há presença de tecidos necróticos ou dano de músculos, ossos ou estruturas de suporte, tendões e cápsula articular (SOBEST; SOBENDE, 2016), caracterizando uma grande destruição e trazendo grandes danos ao paciente.

No que se refere à UTI, LP trata-se de um problema frequente, pois os pacientes que são admitidos nessas unidades, em um contexto geral, são mais vulneráveis, principalmente devido à alteração do nível de consciência, uso de sedativos, suporte ventilatório e drogas vasoativas. Além disso, as restrições de movimentos por período prolongado e instabilidade hemodinâmica também se mostram como fatores determinantes no desenvolvimento de LP (FERNANDES; CALIRI, 2008).

O surgimento das LP ocorre, comumente, de forma rápida e progressiva. As complicações ao paciente idoso são diversas, se destacando o aumento no tempo de tratamento e reabilitação, além da alteração na qualidade de vida pelo surgimento de dor e elevação do risco de mortalidade (ORTOLAN, 2013). Ainda, entre as principais consequências desse agravo, se pode destacar o aumento

do tempo e do custo de internação hospitalar, causando um impacto negativo no serviço prestado e diminuição no bem-estar dos indivíduos (COX, 2011).

De acordo com Makai et al. (2010), a LP atinge em torno de 9% de todos os pacientes internados, sendo a maioria idosos. As particularidades do idoso, em razão do envelhecimento, os tornam as pessoas mais suscetíveis a desenvolver LP pois além do aparecimento de doenças crônico-degenerativas, podem ocorrer restrições motoras, visuais, intelectuais e auditivas em pessoas com idades mais avançadas, reduzindo sua condição de saúde. (QUIRINO et al., 2014).

Ainda cabe ressaltar que, para os idosos, além de todos os fatores predisponentes já expostos, ainda há condições como a diminuição da espessura da pele, das fibras elásticas e rigidez do colágeno, além da redução do tecido adiposo subcutâneo nos membros, diminuição de capilares da derme, que pode ocasionar a redução do suplemento sanguíneo e a desidratação da pele (ORTOLAN, 2013).

Estudos internacionais mostram que a LP tende a surgir dentro de 72 horas após a internação (BRASIL, 2010) e que as taxas de incidência e prevalência permanecem altas quando comparadas às taxas globais no contexto hospitalar. (ORTOLAN, 2013). Estudos nacionais revelam que a prevalência de LP na UTI variou entre 35,2% (QUIRINO et al., 2014) e 63,6% (OLIVEIRA et al., 2012) e a incidência entre 11,1%(ALVES, 2014) e 64,3% (VIEIRA, 2014). Já nos hospitais de ensino, a incidência de LP oscilou entre 23,1% e 62,5% (OLIVEIRA et al., 2012).

### **Atuação do enfermeiro na prevenção de LP em UTI**

Estudos publicados no Brasil têm mostrado a prática clínica dos profissionais e a incidência de LP em diversos contextos do ambiente hospitalar, porém, poucos têm investigado o uso de intervenções recomendadas nas diretrizes e apresentado o impacto do uso de protocolos de prevenção (OLIVEIRA et al., 2012; CAI; RAHMAN; INTRATOR, 2013). Um outro estudo revela que, entre os anos 2005 e 2014, foram publicados apenas cinco artigos originais relativos à prevenção de LP, sendo que, entre os anos de 2005-2009 não houve nenhuma publicação. (GOMES et al., 2017).

A partir da ideia de que as pesquisas possibilitam a identificação de problemas e evidenciam caminhos para melhorar a assistência no sentido de preveni-los, bem como preparar os profissionais para atuar diante estes (BARBOSA, 2010), se percebe a importância de estudos que ofereçam subsídios para o direcionamento das ações de enfermagem no processo de prevenção e terapêutica das lesões de pressão, sobretudo no âmbito das UTI, visto que a não existência da escara é um importante indicador da qualidade da assistência do serviço (GOMES et al., 2017).

Ao considerar a magnitude do problema da LP, a prevenção é apontada como a melhor opção para minimizar esse evento. Desse modo, é necessário que a habilidade clínica para avaliar o risco e programar as condutas preventivas, seja

bastante trabalhado pelo enfermeiro, que se torna um atuante fundamental na avaliação habitual do idoso, e deve fornecer medidas de prevenção eficazes para esse agravo (VIEIRA, 2014).

É sumamente importante que este profissional apresente conhecimento sobre as principais causas e complicações ocasionadas pela LP, distinguindo e classificando o grau de dependência e prescrevendo os cuidados de enfermagem essenciais na prevenção do surgimento da LP (VIEIRA, 2014). Além disso, a avaliação de risco é o primeiro passo na prevenção da LP, pois permite que o enfermeiro reúna informações necessárias para identificar quais pacientes têm maior vulnerabilidade, e então, planejar os cuidados mais adequados (MORGAN et al.;2009).

Nesse sentido, a utilização das escalas de avaliação de risco vem sendo proposta para aperfeiçoar e estender essa habilidade nos profissionais durante o processo e trazem benefícios na avaliação sistemática do paciente. No entanto, apenas a avaliação através da escala não garante a prevenção. O enfermeiro deve ter o cuidado de utilizar medidas preventivas cabíveis quando o paciente é considerado de risco, além de realizar uma avaliação constante desse paciente (PAES et al.; 2009).

No que tange à prevenção, Menegeon et al. (2012) também diz que determinar o risco do paciente para o desenvolvimento da LP é a primeira medida a ser adotada para a prevenção da lesão. Essa avaliação deve ser realizada na admissão do paciente e repetida, pelo menos, a cada 48 horas, ou quando houver quaisquer alterações em suas condições de saúde, especialmente em pacientes clinicamente graves ou que apresentam elevado fator de risco, como no caso dos idosos.

Sendo assim, é importante reconhecer que o instrumento de avaliação do risco mais extensivamente testado e utilizado, na atualidade, é a escala de Braden. Ainda que não tenha sido desenvolvida especificamente para pacientes criticamente enfermos e idosos, essa escala de avaliação apresenta especificidade e sensibilidade para essa população e se apresenta como um instrumento de grande eficácia no que se refere a auxiliar o enfermeiro no processo de decisão das medidas preventivas a serem adotadas, de acordo com o risco de cada paciente (ROGENSKI e KURCGANT, 2012).

A escala de Braden fornece seis parâmetros para avaliação, pelas suas subescalas: percepção sensorial; umidade; atividade; mobilidade; nutrição e fricção e cisalhamento. Cada subescala tem pontuação que varia entre 1 e 4, com exceção do domínio fricção e cisalhamento, que possui variação entre 1 e 3. A somatória total permite ficar entre os valores 6 e 23. De acordo com o valor resultante da avaliação, os pacientes são classificados de acordo como risco, sendo risco baixo para escores entre 15 e 18; risco moderado para escores entre 13 e 14; risco elevado para escores entre 10 e 12 e risco muito elevado para escores de 9 ou

menos (ROGENSKI 2012).

Um estudo que avaliou a idade dos pacientes em relação a escores da Escala de Braden e ao aparecimento de LP revelou que, a partir dos 70 anos a pontuação da escala é reduzida devido à relação do aparecimento do agravo (Eleonora, 2008). Esse fato evidencia a necessidade de avaliação constante e de se tomar as medidas preventivas cabíveis, a fim de evitar o surgimento de LP em idosos durante sua internação na unidade.

Os profissionais de enfermagem desempenham papel fundamental nessa prevenção, ao garantir a mobilidade do paciente no leito, ofertar e administrar alimentos, diminuir a exposição à umidade, além de evitar fricção e cisalhamento. Dessa forma, as ações de prevenção devem ser difundidas e aplicadas nos hospitais, especialmente nas UTIs, a fim de evitar o desenvolvimento desse dano (SILVA, A.P.F.O.; OLIVEIRA, 2013).

Cuidados como banhos diários e apropriada hidratação ao longo do dia (SILVA et al., 2009) e ingestão hídrica de pelo menos dois litros de água diariamente bem como para a hidratação tópica cutânea por meio de óleos e cremes (RAMOS et al., 2014) são alguns dos cuidados citados na literatura recente. A hidratação da pele diminui as chances de aparecimento de escaras de decúbito, visto que evita ressecamento e redução da elasticidade (NPUAP, 2014).

A avaliação da pele também é citada na literatura como uma estratégia para prevenir as LP. Contudo, FERREIRA et al. (2015) revela que graduandos do 9º semestre de enfermagem de uma universidade pública não percebem ainda a importância da avaliação da pele como parte do cuidado ao paciente, já que, dos 68 estudantes que participaram da pesquisa, menos da metade declarou realizar a inspeção da pele na avaliação do paciente e 18% assumiram que essa se dava esporadicamente.

A mesma pesquisa também avaliou o conhecimento dos participantes com relação a Escala de Braden, já citada como um instrumento essencial para avaliação do estado da pele e norteador na tomada de decisão quanto a prevenção tratamento nas LP. Contudo, o estudo evidenciou ainda que 12% dos participantes não conheciam esse instrumento (FERREIRA et al., 2015).

O controle da umidade é também uma medida preventiva para LP (DANTAS, 2013). Medida essa que pode ser realizada, por exemplo, através da adequada secagem da pele após o banho (SILVA et al, 2009). É importante salientar que a umidade favorece o inchaço e amolecimento da pele, favorecendo o desenvolvimento de lesões (MORTON; FANTINE, 2011).

A mudança de decúbito, que deve ser de forma sistemática, é uma prática amplamente difundida e também auxilia na prevenção. Isso ocorre porque a pressão aplicada pelo peso do corpo reduz a irrigação sanguínea local pela compressão

prolongada da pele, causando isquemia local e a mudança de decúbito evita tal acontecimento. Esse procedimento deve ser realizado a cada duas horas, exceto se houver restrições devido ao estado de saúde do indivíduo (CALIRI; PIPER; CARDOSO, 2008; BRITO; SOARES; SILVA, 2014).

Outras pesquisas sobre a temática defendem que mudança de decúbito a cada duas horas; uso de aliviadores de proeminências ósseas, cuidados higiênicos com atenção para situações de incontinência urinária, uso de loção hidratante, além da avaliação de risco para lesão através da Escala de Braden são as medidas essenciais na prevenção das LP. Além de aplicar protocolos de tratamento nas situações de lesões já instaladas (SANTOS; NEVES; SANTOS, 2013).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, com base no exposto, pode-se observar os diversos dispositivos que o enfermeiro possui para prevenir as LP nos idosos na UTI e nos demais ambientes em que se encontram esses idosos. Com essa revisão, destaca-se a importância da avaliação constante da pele do idoso, além das medidas de prevenção e tratamento o mais breve possível, a fim de evitar danos maiores aos idosos nessas condições.

Também se percebe o papel essencial do enfermeiro frente à temática, e a importância do conhecimento e aplicação desse na assistência à idosos em UTI. Ressalta-se a necessidade de haver mais publicações nacionais sobre a temática.

## REFERÊNCIAS

ALVES, A.G.P.; BORGES, J.W.P.; BRITO, M.A. **Avaliação do risco para úlcera por pressão em unidades de terapia intensiva: uma revisão integrativa.** Rev Pesq Cuidado Fundam. v.6, n. 2, Abr-Jun 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTOMATERAPIA (SOBEST); Associação Brasileira de Enfermagem (SOBENDE). **Classificação das lesões por pressão – Consenso NPUAP – Adaptado culturalmente para o Brasil.** SOBEST, 2016.

Brasil. **Lei 7.498, de 25 de junho de 1986.** Dispõe sobre a Regulamentação do Exercício da Enfermagem e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde; 1986.

BRITO, K.K.G.; SOARES, M.J.G.; SILVA, M.A. **Cuidado de enfermagem nas ações preventivas nas úlceras de pressão.** RBCS. v.12; n.40, 2014.

CAI, S.; RAHMAN, M; INTRATOR, O. **Obesity and pressure ulcers among nursing home residents.** Med Care, 2013.

COX, J. **Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients.** Am J Crit Care [Internet]. 2011.

ELEONORA, G.W.K.; GISSELA, P.F.C. **Riesgos a úlceras por presión según Escala Norton en una población de ancianos de un servicio domiciliario de Lima.** Rev Enferm Herediana, v.1, n. 1,

2008.

ELLIOTT, R; MCKINLEY, S; FOX, V. **Quality improvement program to reduce the prevalence of pressure ulcers in an intensive care unit.** Am J Crit Care. v. 17, n. 4, 2008.

FERNANDES, L.M.; CALIRI, M.H.L. **Using the Braden and Glasgow scales to predict pressure ulcer risk in patients hospitalized at intensive care units.** Rev. Latino-Am. Enfermagem. v. 16, n. 6, 2008.

FREITAS, M.C.; MEDEIROS, A.B.F.; GUEDES, M.V.C.; ALMEIDA, P.C.; GALIZA, F.T.; NOGUEIRA, J.M. **Úlcera por pressão em idosos institucionalizados: análise da prevalência e fatores predisponentes.** Rev Gaúcha Enferm [Internet]. v.32, n. 1, 2011.

GONÇALVES, C.S.; TORRES, M.M. **Caracter. das int. de id. em uma U.T.I., de um hosp. púb. no int. do Paraná.** Revista UNINGÁ. n.36, 2013.

LIMA, A.C.B.; GUERRA, D.M. **Avaliação do custo do tratamento de úlceras por pressão em pessoas hospitalizados usando curativos industrializados.** Ciên Saúde Colet. v. 16, n. 1, 2011.

MAKAI, P.; KOOPMANSCHAP, M.; BAL, R.; NIEBOER, A. **Cost effectiveness of a pressure ulcer quality collaborative.** Cost Eff Resour Alloc. v. 8, n. 11, 2010.

LEITE, M.T.; SCHONS, V.F.; SILVA, L.A.A; MULLER, L.A.; PINNO, C. HILDEBRANDT, L.M. **A hospitalização em unidade de terapia intensiva na voz de idosos e familiares.** Estud. interdiscipl. envelhec., Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 535-549, 2015.

GOMES, N.P.; SANTOS, E.R.R.; ESTRELA, F.M.; CRUZ, M.A.; VIRGENS, I.R.R.; SANTANA, J.D. **Prevenção de lesão por pressão: revisão integrativa da produção da enfermagem brasileira.** Revista Ciência (In) Cena. On-line ISSN 2317-0816 Vol. 1 No. 5 Salvador. Bahia. 2017

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL (NPUAP); European Pressure Ulcer Advisory Panel; Pan Pacific Pressure Injury Alliance. **Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide.** Western Austrália: Cambridge Media, 2014.

OLIVEIRA, S.K.P.; QUEIROZ, A.P.O.; MATOS, D.P.M.; MOURA, A.F.; LIMA, F.E.T. **Temas abordados na consulta de enfermagem: revisão integrativa da literatura.** Rev Bras Enferm. v. 65, n. 1, 2012.

ORTOLAN, M.C.A.B.; BIONDO-SIMÕES, M.L.P.; BARONI, E.R.V.; AUERSVALD, A.; AUERSVALD, L.A.; MONTEMOR NETTO, M.R., et al. **Influence of aging on the skin quality of white-skinned women: the role of collagen, elastic material density, and vascularization.** Rev Bras Cir Plást. v. 28, n. 1. 2013.

QUIRINO, D.E.S.; FAUSTINO, A.M.; FREITAS, R.O.; OLIVEIRA, A.B.; MEDVED, I.V. **Fatores de Risco para o Desenvolvimento de Úlcera por Pressão em Unidade de Internação Clínica.** Revista Estima [Internet]. v. 12, n. 4, 2014.

VIEIRA, C.P.B.; SÁ, M.S; MADEIRA, M.Z.A.; LUZ, M.H.B.A. **Caracterização e fatores predisponentes para úlceras por pressão na pessoa idosa hospitalizada.** Rev Rene. v. 15, n. 4, 2014.

National Pressure Ulcer Advisory Panel. **National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury.** 2016.

Organização Mundial da Saúde. **Relatório mundial de envelhecimento e saúde – 2015.** Disponível em: <http://sbogg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>

PAES, L.S.; VALENÇA, M.; FERREIRA, J., et al.; **O Uso da Escala de Braden na Prevenção para Formação de Úlceras por Pressão**. Rev Estima – v. 7, n. 1, 2009.

RAMOS, D.O. **Conhecimento de familiares acerca das úlceras por pressão e de seus direitos à reparação**. Revista Baiana de Enfermagem. v.28, n.1, p.23-30, 2014.

SILVA, A.P.F.O.; OLIVEIRA, A.F. **Úlcera por pressão e escala de Braden: uma revisão integrativa**. 2013. 39 f. Monografia (Graduação em Enfermagem) – FACULDADE INTEGRADA DE PERNAMBUCO – FACIPE, Recife, 2013.

SILVA, M.L.B. et al. **Saberes e práticas de cuidadores domiciliares sobre úlcera por pressão: estudo qualitativo**. Online Brazilian Journal of Nursing. v. 8, n. 3, p.34, 2009.

SILVA, M.V.G.; OLIVEIRA, A.M..G. **Plantão de enfermagem: o cotidiano da assistência de enfermagem numa unidade hospitalar**. 1. ed. Rio de Janeiro: Nogueira, 2009

World Health Organization. **Conceptual framework for the international classification for patient safety**. Final Technical Report. [Internet]. Geneva (SUI): World Health Organization; 2009.

ROGENSKI, N.M.B.; KUROGANT, P. **Avaliação na concordância na aplicação da escala de Braden**. Acta Paul. Enferm. v. 25, n. 1, 2012.

## RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS E PERFUROCORTANTES EM LIXO COMUM E OS RISCOS À SAÚDE DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

### Leila Zanatta

Universidade do Estado de Santa Catarina  
- Centro de Educação Superior do Oeste -  
Departamento de Enfermagem – Mestrado  
Profissional em enfermagem na Atenção Primária  
à Saúde, Chapecó/SC.

### Ana Paula Dall Bello

Universidade do Estado de Santa Catarina  
- Centro de Educação Superior do Oeste -  
Departamento de Enfermagem, Chapecó/SC.

### Demile Regina Carraro

Universidade do Estado de Santa Catarina  
- Centro de Educação Superior do Oeste -  
Departamento de Enfermagem, Chapecó/SC.

### Arnildo Korb

Universidade do Estado de Santa Catarina  
- Centro de Educação Superior do Oeste -  
Departamento de Enfermagem – Mestrado  
Profissional em enfermagem na Atenção Primária  
à Saúde, Chapecó/SC.

**RESUMO:** Os medicamentos têm papel muito importante na vida das pessoas, porém, quando administrados de forma inadequada podem causar muitos malefícios à saúde. O consumo sem controle pode ocasionar sobras e conseqüentemente descarte inadequado, gerando riscos para a saúde das pessoas e para o equilíbrio do ambiente. A maioria da população desconhece a forma correta de descarte de medicamentos vencidos ou em

desuso, desprezando-os em pias de banheiro ou cozinha, vasos sanitários, terrenos baldios ou em lixeiras de materiais recicláveis. Essas atitudes impactam negativamente, causando intoxicações medicamentosas, resistência bacteriana aos antimicrobianos e alterações hormonais em algumas espécies de seres aquáticos. A contar que esses resíduos retornam para a população através da água, pois grande maioria não é removida pelos tratamentos tradicionais. Além de medicamentos descartados de forma incorreta, a população também descarta materiais perfurocortantes no lixo domiciliar, aumentando o risco de acidentes de trabalho e danos à saúde dos trabalhadores que manipulam esses resíduos no processo de reciclagem. Esse artigo visa contribuir de modo a tornar mais complexo o olhar sobre a temática de descarte de resíduos de medicamentos. Os riscos não são mínimos, porém, difíceis de serem mensurados diante das distintas formas pelas quais esses podem interferir negativamente na saúde ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos de medicamentos, perfurocortantes, descarte, catadores de materiais recicláveis.

DRUG RESIDUES AND SHARPS ON  
COMMON WASTE: A RISK TO RECYCLABLE

**ABSTRACT:** Medicines play a very important role in people's lives, but if used improperly can cause many health harms. Excessive drug use can lead to unwanted situations like leftovers medication and consequently improper disposal, generating risks to human health and to environment. Many people do not know the correct ways of disposal the expired or outdated medicines so disposing them improperly at sinks, toilets, wastelands, or recycle bin. These attitudes impact negatively, causing drug intoxication, bacterial resistance to antimicrobials and hormonal changes in some species of aquatic beings. As long as these wastes return to the population through water, since the vast majority is not removed by traditional treatments. In addition to incorrectly discarded medicines, the population also disposes of sharps in household waste, increasing the risk of occupational accidents and damage to the health of workers handling this waste in the recycling process. This article aims to contribute in order to make it more complex to look at the topic of drug waste disposal. The risks are not minimal, however, difficult to measure in view of the different ways in which they can negatively affect environmental health.

**KEYWORDS:** Drug residues, sharps, discard, recyclable waste collectors.

### 1 | INTRODUÇÃO

Os medicamentos são substâncias que trazem muitos benefícios para a saúde das pessoas, agindo no alívio dos sintomas, prevenção e tratamento de doenças e auxiliando no diagnóstico (BRASIL, 2011). Porém, se usados de forma inadequada podem causar malefícios à saúde. O Brasil está entre os maiores consumidores de medicamentos do mundo, fato definido pelas políticas governamentais adotadas que colaboraram para o crescimento do seu consumo (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010). Este elevado consumo acarreta algumas situações como a sobra e o descarte desses produtos. Muitas são as causas dessas sobras, a citar: as apresentações das especialidades farmacêuticas com quantidades superiores aos esquemas posológicos normalmente empregados; a propaganda e anúncios de medicamentos estimulando os consumidores à compra não necessária; a não adesão dos pacientes ao tratamento prescrito; a alteração de esquema medicamentoso durante o tratamento, bem como a melhora ou cura de alguma doença ou óbito do paciente. Essas sobras geralmente são descartadas, em pias, vaso sanitário e no lixo comum (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010)

O descarte inadequado de medicamentos é um grande problema, uma vez que a população não possui conhecimento do agravo que isso pode causar ao meio ambiente. Grande parte da população não conhece ou não tem informação quanto ao método correto de descarte de medicamentos vencidos ou em desuso presentes

nos domicílios (CRIPPA et al., 2017). Medicamentos vencidos e descartados são classificados como resíduos, que podem provocar malefícios à saúde de pessoas e ao meio ambiente. Entre vários riscos que o descarte incorreto de fármacos pode provocar estão: contaminação da água, do solo e alimentos; e a intoxicação de animais e pessoas, principalmente as pessoas carentes e crianças mais vulneráveis, como frequentadores de lixões ou aterros sanitários que reaproveitam os resíduos de medicamentos (BRASIL, 2010).

Em relação ao meio ambiente, na água de consumo humano e no solo, têm sido encontrados resíduos de fármacos, cosméticos e produtos de higiene corporal classificados como contaminantes ambientais emergentes (CARVALHO et al., 2009). Existe associação entre a presença desses resíduos com distúrbios no sistema reprodutivo de animais. Tamaña preocupação é com a vida aquática, onde esses resíduos se acumulam (MAIA; GIORDANO, 2012).

Esses descartes inadequados são potencializados pela presença de materiais perfurocortantes, como agulhas, juntamente com materiais recicláveis. Lazzari e Reis (2011) relataram a existência de riscos biológicos na atividade laboral dos catadores de lixo, além dos acidentes com agulhas descartadas em lixo domiciliar e que chega até eles. Estes acidentes causam lesões que acabam sendo portas de entrada de microrganismos, muitos patogênicos e que podem desencadear sérias infecções, especialmente, por estarem contaminadas da sua origem ou do próprio ambiente do lixo. A questão mais preocupante é saber que essas origens são somatizadas (LAZZARI; REIS, 2011).

Neste contexto, evidenciamos que catadores de lixo precisam ser melhor orientados para o uso de uma forma correta de manusear esses materiais, a fim de evitar ou amenizar riscos ocupacionais relacionados ao manuseio dos resíduos de medicamentos e dos perfurocortantes. Por outro lado, a população em geral necessita ser orientada sobre como descartar os resíduos sólidos de saúde gerados em suas casas de modo que facilite aos trabalhadores a coleta e a triagem do lixo (LAZZARI; REIS, 2011), pelo menos enquanto não tivermos em vigência políticas específicas que tratem da coleta específica desses materiais, com a lei da logística reversa.

Na sequência discursaremos de maneira mais intensa e aprofundada a respeito da problemática socioambiental que envolve os resíduos da saúde humana e riscos à população de catadores e ao meio ambiente. Queremos reforçar que essa população de catadores presta um serviço de extrema necessidade para a sociedade em geral, considerando a quantidade de resíduos gerados e a falta de consciência ambiental da população consumidora.

## 2 | MEDICAMENTOS EM DOMICÍLIO

A população brasileira, em sua grande maioria, dispõe de medicamentos em sua residência, esse material compõe a popularmente denominada “farmácia caseira” (reserva domiciliar). Estes estoques/reservas normalmente originam-se das sobras de tratamentos já finalizados ou interrompidos, ou daqueles medicamentos que são comprados em quantidades superiores às necessárias ao tratamento e que são armazenados para serem utilizados posteriormente. Outros fatores que contribuem para que se tenha excesso de fármacos em domicílio são as poucas orientações fornecidas pelos profissionais farmacêuticos e enfermeiros, a automedicação, alteração do plano terapêutico, distribuição de amostras grátis e venda não fracionada (BUENO et al., 2009). A venda fracionada é uma alternativa relevante para a redução da quantidade de fármacos comercializados e o Decreto nº 74.170/74, que regulamenta a Lei nº 5.991/73, possibilita o fracionamento dos medicamentos. Contudo, o fracionamento não é obrigatório, o que permite à indústria farmacêutica continuar a produção e a comercialização em quantidades acima das necessárias para atender ao tratamento das patologias (LIBRELON, 2011).

Bueno, Weber e Oliveira (2009) relatam que as “farmácias caseiras”, normalmente possuem algumas fórmulas destinadas a emergências, como analgésicos, antitérmicos e antigripais, comercializados sem receita médica. Porém, é muito comum conter sobras de medicamentos que precisam de receita médica, como os antibióticos e psicotrópicos, para um possível consumo, podendo ficar guardados até que a validade expire.

Para que estes fármacos tenham ação total, precisam estar em condições apropriadas para consumo e dentro do período de validade. Estas informações são importantes para a efetividade do tratamento e segurança do usuário/paciente. Após expirar a data de validade, os fármacos não devem ser utilizados, mas sim descartados para que não ocorram problemas como intoxicações, além da utilização sem indicação ou sem necessidade, o que pode gerar a ineficácia em tratamentos posteriores, como no caso dos antimicrobianos devido à seleção de bactérias resistentes a esses fármacos (BRASIL, 2011).

## 3 | NORMAS SANITÁRIAS SOBRE O MANEJO DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS E PERFUROCORTANTES

O lixo é considerado um grande problema de saúde pública. Suas repercussões nos âmbitos ambiental, econômico e sanitário são fatores relevantes na saúde e qualidade de vida de uma população (DALL’AGNOL; FERNANDES, 2007).

Os resíduos de medicamentos, também classificados como resíduos sólidos,

já se tornaram um problema global, levando em consideração seu descarte de forma inadequada. Isto, principalmente, por parte dos usuários que não sabem o que fazer com medicamentos em desuso e com validade expirada, além de desconhecerem os danos procedentes do descarte incorreto (KOSHY, 2013).

No que concerne os resíduos produzidos em estabelecimentos de saúde, há mais de uma década existem resoluções que definem o que deve ser feito com esses produtos. A Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC n.º 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e a Resolução n.º 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) dispõem sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e o tratamento e a disposição final desses resíduos, respectivamente. Passados alguns anos da entrada em vigor dessas resoluções e devido à publicação da Lei 12.305 em 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), houve a necessidade de revisar a RDC n.º 306/2004 e uma nova normativa (RDC N.º. 222/2018) contemplando as novidades legais e tecnológicas foi publicada em 2018. A RDC 222/18 define os geradores de RSS todos os serviços em quem há atividade vinculada à saúde humana ou animal, e inclui salões de beleza e estética, dentre outros afins, como obrigatórios possuir a correta gestão dos resíduos conforme estabelecido pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde (PGRSS). Quanto à destinação final dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI), artigos e materiais utilizados nos serviços de saúde, e também as vestimentas, a nova RDC 222/18 possibilita que sejam descartados como grupo D desde que não contenha contaminação química, biológica e radiológica. Outra novidade que trouxe a RDC 222/18 foi em relação ao tratamento aplicado aos resíduos de biotério que diz, nos casos em que não houver risco biológico passa a pertencer ao grupo D (anteriormente pertencia ao grupo A), no entanto, carcaças se mantém no grupo A (BRASIL, 2018).

No entanto, para o manejo de resíduos domiciliares não existem legislações específicas. Itens, como os perfurocortantes e aqueles contaminados por fluídos biológicos, a destacar as seringas e lancetas usadas por pacientes diabéticos, precisam ser descartados em receptores padronizados conforme a normativa (OLIVEIRA; PASCALI, 2015), assim como os resíduos de medicamentos.

Resíduos de medicamentos estão associados a repercussões ambientais, como a contaminação da água e do solo e conseqüentemente a intoxicação de organismos que vivem nesse meio, e, portanto, há necessidade de soluções que visem a destinação correta deste tipo de resíduo. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305, e regulamentada por meio do Decreto n.º 7.404 (BRASIL, 2010), refere-se à logística reversa como meio para o gerenciamento efetivo dos resíduos. Conforme o projeto de lei n.º 375 de 2016, em tramitação no senado, e já aprovado pela Comissão de Meio Ambiente, para medicamentos de

uso humano e suas embalagens será obrigatória a implementação de sistema de logística reversa (BRASIL, 2016). Uma vez implementada, as farmácias e drogarias atuariam como pontos de coleta de medicamentos vencidos e/ou não utilizados (GRACIANI; FERREIRA, 2014).

Aurélio, Pimenta e Ueno (2015) sugerem como propostas para planejamento, organização e operacionalização da logística reversa de medicamentos: ampliação da divulgação de orientações e informações sobre descarte seguro de fármacos à comunidade; implantação de serviço de recolhimento de medicamentos nas farmácias e drogarias; treinamento de pessoas que atuam com atendimento ao cliente (atendentes de farmácia, balconistas e caixas) sobre a logística reversa de medicamentos; busca de parcerias com laboratórios farmacêuticos e Poder Público para negociação e efetivação de ações de logística reversa de medicamentos; organização e realização de ações e campanhas de conscientização da comunidade sobre descarte correto e seguro de medicamentos.

#### **4 | PRÁTICAS E CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE O DESCARTE DE MEDICAMENTOS E PERFUROCORTANTES**

Um dos problemas envolvendo resíduos de saúde gerados em domicílio são as agulhas utilizadas por pacientes diabéticos insulino-dependentes. Na maioria das vezes, o descarte de perfurocortantes provenientes do tratamento de insulino-terapia não acontece de maneira recomendada. Estes acabam sendo descartados em lixeiras comuns ocasionando danos à saúde dos profissionais que trabalham na coleta desses resíduos (BOAS; LIMA; PACE, 2014).

O estudo realizado por Cunha et al. (2017) apontou que, aproximadamente, metade dos usuários por eles acompanhados, no momento da consulta, recebia orientação sobre o descarte do material utilizado no teste de glicemia e na administração da insulina (51%). Apesar disso, 57,7% dos entrevistados alegaram que descartavam os insumos restantes do tratamento de insulina, como as seringas, lancetas, agulhas e algodão em lixo doméstico.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) recomenda que no momento em que o coletor ou o recipiente estiverem completos, esses precisam ser entregues em alguma Unidade Básica de Saúde (UBS) a fim de finalizar o destino de forma apropriada. O manejo adequado dos resíduos provenientes do tratamento da diabetes, bem como demais perfurocortantes, tem como propósito evitar acidentes e proteger as pessoas e a saúde pública, além do meio ambiente. O profissional de saúde é responsável por instruir, orientar e habilitar todos aqueles que estão envolvidos (BRASIL, 2017).

Se não houver recipiente exclusivo para o descarte de perfurocortantes, a alternativa mais correta é garantir uma orientação adequada para o descarte e que seja acessível para todos os pacientes, porém, se o acesso não for possível, a recomendação é de que se providencie um reservatório com as características semelhantes de um coletor, sendo ele de material inquebrável e resistente à perfuração, com tampa. Além dos perfurocortantes, os frascos de insulina, canetas descartáveis e, inclusive, o reservatório da bomba de infusão deve ser descartado no mesmo recipiente indicado para os perfurocortantes. Em relação a garrafas *pet* (de polietileno tereftalato), não é a mais adequada para o descarte desses resíduos domiciliares, pois não cumpre com as recomendações estabelecidas (OLIVEIRA; PASCALI, 2015).

Dantas e colaboradores (2018) comprovaram que somente 8% dos usuários por eles entrevistados devolviam aos postos de saúde os medicamentos não consumidos. Em contrapartida, 60% descartavam no lixo domiciliar e 32% em pias ou vaso sanitário. Este estudo revela a falta de conhecimento dos malefícios e da toxicidade ao meio ambiente e à saúde humana que o descarte inadequado de fármacos ocasiona (DANTAS; SILVA; FONSECA, 2018).

Um estudo realizado no Piauí, em 2017, apontou que grande parte dos entrevistados diz não ter conhecimento sobre o local correto para descartar medicamentos em desuso, mesmo sabendo que havia algum risco para o meio ambiente devido ao modo como realizavam o descarte. Isso confirmou a carência de ações de Educação em Saúde (ES) por parte dos profissionais de saúde, principalmente, daqueles que faziam parte da Estratégia Saúde da Família, sendo que tal atividade faz parte de suas atribuições e é de muita importância para a melhor compreensão da comunidade sobre o processo saúde-doença, proporcionando auxílio para a obtenção de novos hábitos e condutas que intervêm de maneira positiva naquela região (PEREIRA et al., 2019).

## **5 | DESCARTE INCORRETO DE MEDICAMENTOS E PERFUROCORTANTES - RISCOS À SAÚDE DE CATADORES DE RESÍDUOS**

Os catadores de material reciclável estão em contato direto com material orgânico em decomposição, o que os deixa expostos a alguns riscos, sendo eles, físico, químico, biológico e psicossocial.

Dentre os riscos físicos, temos os acidentes mais comuns, que são os cortes e arranhões com materiais perfurocortantes. Muitos acidentes de trabalho ocorrem pelo fato desses trabalhadores nem sempre se protegerem e trabalharem diariamente em local inseguro e insalubre. Um estudo revelou que, 35% dos catadores já se acidentaram no ambiente de trabalho e a maioria dos acidentes foi causado por

perfurocortantes (NOGUEIRA; SILVEIRA; FERNANDES, 2017).

Outro estudo realizado em centrais de triagem de materiais recicláveis de São Paulo, mostrou que 100% dos catadores referiram ter encontrado materiais perfurocortantes entre os materiais recicláveis. Os materiais perfurocortantes estão entre os materiais que causam maior repulsa e medo entre os catadores, pelo risco de contaminação. O autor afirma que na percepção dos catadores de lixo do município, a população precisaria ter mais conhecimento quanto aos perigos que o material perfurocortante apresenta e fazer seu acondicionamento separado do lixo domiciliar comum (MOREIRA, 2017).

Carvalho et al. (2016) constatou que um dos fatores que mais incomoda e prejudica os catadores de lixo é carência de conscientização da população no que diz respeito aos perigos proporcionados pelos materiais perfurocortantes. O conhecimento insuficiente da população sobre este assunto origina o descarte inadequado, tornando o trabalho dos catadores de lixo uma atividade que proporciona maior risco de acidentes (CARVALHO et al. 2016).

Desta forma, os acidentes acabam expondo-os aos riscos químicos e biológicos, que por sua vez, podem ser responsáveis por algumas doenças infectocontagiosas, sendo tuberculose, pneumonia, dermatites infecciosas e casos de salmoneloses, parasitoses e tétano (LAZZARI; REIS, 2011). Anomalias imunológicas, câncer, danos ao aparelho reprodutor, doenças respiratórias e pulmonares, deficiências hepáticas, problemas renais e neurológicos, dermatites e intoxicações alimentares são alguns problemas de saúde relacionados às substâncias presentes nos locais de disposição de resíduos sólidos (NOGUEIRA; SILVEIRA; FERNANDES, 2017).

As Normas Regulamentadoras (NR), caracterizam o trabalho que lida com o lixo como sendo insalubre em grau máximo, por conta de que essa atividade exige contato direto e constante com agentes nocivos à saúde, classificada como uma das atividades mais arriscadas. Desta forma deve-se dispor de proteção trabalhista e EPI que incluem: luvas, máscaras, óculos de proteção, uniforme, avental impermeável e botas (NOGUEIRA; SILVEIRA; FERNANDES, 2017). Mesmo que os catadores estejam expostos a inúmeros fatores, nem sempre usam os EPI's. Alguns, apesar de afirmarem fazer uso dos EPI's, observou-se durante uma pesquisa que os mesmos não utilizavam de fato (NOGUEIRA; SILVEIRA; FERNANDES, 2017).

Estudo realizado em Brasília, demonstrou que os catadores costumam encontrar frequentemente medicamentos provindos do descarte incorreto das residências. Os medicamentos mais encontrados eram anti-hipertensivo, antidiabético, anti-inflamatórios, antibióticos, anticoncepcionais e analgésicos. Ao serem questionados referentes ao consumo desses medicamentos, alguns afirmaram que já consumiram ou ofereceram para outras pessoas esses fármacos encontrados no lixo (OLIVEIRA, 2014).

Outra condição insalubre é o fato de reaproveitarem alimentos, brinquedos, bijuterias, roupas, sapatos, medicamentos, entre outros. Constata-se nesses trabalhadores a condição de pobreza e exclusão social (DALL'AGNOL; FERNANDES, 2007).

Outra condição importante de risco à saúde dos catadores relaciona-se às questões psicossociais. A vergonha, exclusão social e humilhação marcam a história de vida desses trabalhadores que manipulam os resíduos, e sua ocupação é sentida como sendo desqualificada e sem reconhecimento pela população (PEREIRA, et al., 2012).

Mesmo que em geral atuem informalmente, o ato de catar materiais recicláveis caracteriza-se como uma ocupação regulamentada e incluída, desde 2001, na Classificação Brasileira de Ocupações (BRASIL, 2002). No entanto, embora seja uma ocupação reconhecida, a mesma não traz garantias sociais e trabalhistas (NOGUEIRA; SILVEIRA; FERNANDES, 2017). Apesar de estarem inseridos no mercado de trabalho formal, esses trabalhadores permanecem excluídos. Normalmente, a renda média do catador de materiais recicláveis que trabalha em cooperativas de reciclagem de lixo não excede o salário mínimo (SOUZA; FONTES; SALOMÃO, 2014).

Existem também as cooperativas de catadores de lixo, que são sociedades autônomas de pessoas, de natureza civil, sem fins lucrativos, constituída para prestar serviços aos seus colaboradores e que separam e vendem materiais recicláveis (FUNASA, 2007). Situadas na interface entre o consumo da população e a indústria de reciclagem, as cooperativas de reciclagem de lixo são responsáveis pela coleta e triagem, ou somente pela triagem dos materiais recicláveis (SOUZA; FONTES; SALOMÃO, 2014).

Nogueira, Silveira e Fernandes (2017), afirmam que, em geral os catadores não se atentam à prevenção e manutenção da saúde, pois nem todos se vacinam. Estudo em São Paulo revelou que os catadores de uma central de materiais recicláveis afirmaram não saber quais vacinas e número de doses eram necessárias para protegê-los dos riscos ocupacionais, somente 38,5% dos catadores estavam com a vacinação em dia (MOREIRA, 2017). Nem todos os trabalhadores têm acesso a informação sobre vacinação e exames médicos.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é preciso uma abordagem holística para se alcançar a melhora da saúde dos trabalhadores, combinando segurança e saúde ocupacional, promoção da saúde, prevenção de doenças, combatendo os determinantes sociais da saúde e apoiando as famílias dos trabalhadores e a comunidade (WHO, 2006).

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apresentados aqui demonstram que ainda falta muita informação e conscientização por parte da população, sobre o destino que deve ser dado aos restos de medicamentos e de perfurocortantes presentes em suas residências. Além disso, são necessárias orientações aos profissionais que trabalham com a coleta e triagem do lixo, sobre a importância do uso de EPI's durante atividade laboral para evitar acidentes e riscos à sua saúde.

Embora exista um Projeto de Lei, que está em tramitação, com o objetivo de regulamentar o descarte de medicamentos e perfurocortantes gerados em domicílio, a população hoje ainda os descarta de forma incorreta, gerando inúmeras consequências para a saúde humana e o meio ambiente. Neste contexto, torna-se imprescindível a participação de profissionais da saúde, em especial os enfermeiros, na orientação da população sobre essa temática para que se possa reduzir os riscos associados a esses hábitos incorretos e o incentivo à vacinação para a população de catadores, que estão diariamente expostos a tantos riscos.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina-FAPESC, pelo financiamento à publicação deste material(Edital FAPESC no4/2018) e a Udesc (EDITAL nº 02/2017 –UDESC/PAEX).

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, L.S.V; NICOLETTI, M.A. Descarte doméstico de medicamentos e algumas considerações sobre o impacto ambiental decorrente. **Revista Saúde**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 34-39, 2010. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/763/829>. Acesso em: 27 jun. 2018

AURÉLIO, C.J; PIMENTA, R.F; UENO, H.M. Logística Reversa de medicamentos: estrutura no varejo farmacêutico. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 1-15, jul./set, 2015. Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewFile/1255/668>. Acesso em: 01 fev. 2019.

BOAS, L.C.G; LIMA, M.L.S.A.P; PACE, A.M. Adherence to treatment for diabetes mellitus: validation of instruments for oral antidiabetics and insulin. **Rev Latino-Am Enfermagem**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 11-8, Jan./Fev, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4292700/>> Acesso em: 16 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306\\_07\\_12\\_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6). Acesso em: 30 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 29 de março de 2018**. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410)> Acesso em: 31 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho. **Classificação Brasileira de Ocupações – CBO**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2002. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 08 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Prêmio Nacional de Incentivo à Promoção do Uso Racional de Medicamentos** – 2009. Brasília/DF, Ministério da Saúde. 2011. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/livro\\_premio\\_DAF\\_2009.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/livro_premio_DAF_2009.pdf). Acesso em: 04 mai. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2010. Disponível em: [https://fdl.com.br/catadores/pdf/politica\\_residuos\\_solidos.pdf](https://fdl.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf). Acesso em: 30 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Sociedade Brasileira de Diabetes; 2017-2018. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Projeto de Lei nº 375/2016**. Altera a lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, para inserir medicamentos de uso humano e suas embalagens no rol de produtos para os quais é obrigatória a implementação de sistema de logística reversa. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/127088>. Acesso em: 12 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. **Resolução ANVISA RDC n. 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos resíduos de Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410). Acesso em: 27 mar. 2019.

BUENO, C.S; WEBER, D; OLIVEIRA, K.R. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. **Revista Ciência Farmacêutica Básica e Aplicada**. Rio Grande do Sul, v. 30, n. 2, p. 75-82, 2009. Disponível em: [http://serv-bib.fcfa.unesp.br/seer/index.php/Cien\\_Farm/article/viewFile/601/826](http://serv-bib.fcfa.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/601/826). Acesso em: 08 set. 2019.

CARVALHO, E.V. et al. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 22, n. 1, p. 1-8, 2009.

CARVALHO, V.F. et al. Riscos ocupacionais e acidentes de trabalho: percepções dos coletores de lixo. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 10, n. 4, p. 1185-1193, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11102/12565>. Acesso em: 25 abr. 2018.

CRIPPA, A. et al. Descarte correto de medicamentos: construção de uma cartilha educativa. **Saúde em Redes**, Porto Alegre, vol. 3, n. 1, p. 7-17, 2017. Disponível em: [http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida/article/view/788/pdf\\_53](http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida/article/view/788/pdf_53). Acesso em: 20 jul. 2019.

CUNHA, G.H. et al. Resíduos de insulino terapia produzidos no domicílio de diabéticos acompanhados na Atenção Primária. **Rev Bras Enferm**, Fortaleza, v. 70, n. 3, p. 646-53, Mai./Jun, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n3/pt\\_0034-7167-reben-70-03-0618.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n3/pt_0034-7167-reben-70-03-0618.pdf). Acesso em: 15 jan. 2019.

DALL'AGNOL, C.M; FERNANDES, F.S. Saúde e autocuidado entre catadores de lixo: vivências no trabalho em uma cooperativa de lixo reciclável. **Rev Latino-am Enfermagem**, set./out, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15nspe/pt\\_02.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15nspe/pt_02.pdf). Acesso em: 09 jan. 2018.

DANTAS, A.M.S; SILVA, P.L.N; FONSECA, J.R. Visão de profissionais, acadêmicos e usuários da atenção primária à saúde sobre o descarte correto de medicamentos: revisão integrativa de literatura. **Rev Saúde e Ciências Biológicas**, v. 6, n. 2, p. 197-205, 2018. Disponível em: <http://periodicos.unichristus.edu.br/index.php/jhbs/article/view/1503>. Acesso em: 12 jan. 2019.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de saneamento**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde/FUNASA, 2007. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_saneamento\\_3ed\\_rev\\_p1.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf). Acesso em: 28 jan. 2019.

GRACIANI, F.S; FERREIRA, G.L.B.V. Impacto ambiental de los medicamentos y su regulación em Brasil. *Rev Cubana de Salud Pública, Cuba*, v. 40, n. 2, p. 268-273, jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2014.v40n2/268-273/es>. Acesso em: 05 fev. 2019.

KOSHY, S. Disposal of unwanted medications: throw, bury, burn or just ignore?: Disposal of unwanted medications. *International Journal of Pharmacy Practice*, v. 21, n. 2, p. 131–134, abr. 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.2042-7174.2012.00249.x>. Acesso em: 28 fev. 2019.

LAZZARI, M.A; REIS, C.B. Os coletores de lixo urbano no município de Dourados (MS) e sua percepção sobre os riscos biológicos em seu processo de trabalho. *Ciência & Saúde Coletiva*, Dourados, MS, v. 16, n. 8, p. 3437-3442, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n8/a11v16n8.pdf>. Acesso em 30 ago. 2019.

LIBRELON, R. **Venda fracionada de medicamentos pode ser obrigatória**. Agência Câmara de Notícias. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/SAUDE/200153-VENDA-FRACIONADA-DEMEDICAMENTOS-PODE-SER-OBRIGATORIA.html>. Acesso em: 30 ago. 2019.

MAIA, M; GIORDANO, F. Estudo da situação atual de conscientização da população de santos a respeito do descarte de medicamentos. *Revista Ceciliana*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 24-28, 2012. Disponível em: [http://sites.unisanta.br/revistaceciliana/edicao\\_07/1-2012-24-28.pdf](http://sites.unisanta.br/revistaceciliana/edicao_07/1-2012-24-28.pdf). Acesso em: 20 ago. 2019.

MOREIRA, A. M. M. **Riscos e agravos à saúde do trabalhador em centrais de triagem de materiais recicláveis**. 2017. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

NOGUEIRA, L.M; SILVEIRA, C.A; FERNANDES, K.S. Percepção de qualidade de vida de catadores de materiais recicláveis. *Revista de Enfermagem UFPE On Line*, Recife, v. 11, n. 7, p. 2718-27, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/23445/19150>. Acesso em: 08 jan. 2019.

OLIVEIRA, C.E.D.N. **Avaliação dos riscos associados ao descarte inadequado de medicamentos no brasil**. 2014. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade De Brasília (Bacharelado em Ciências Ambientais), Brasília, 2014. Disponível em: [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/12639/1/2014\\_CarlosEduardodoNascimentoOliveira.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/12639/1/2014_CarlosEduardodoNascimentoOliveira.pdf). Acesso em: 14 mai. 2019.

OLIVEIRA, M.C; PASCALI, P. Descarte correto do lixo gerado no tratamento do diabetes. *Sociedade Brasileira de Diabetes*, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/temas-atuais-sbd/1202-descarte-correto-do-lixo-gerado-no-tratamento-do-diabetes>. Acesso em: 10 jan. 2019.

PEREIRA, E.R; SILVA, R.M.C.R.A; MELLO, F.P; OLIVEIRA, D.C; SILVA, M.A. Representações sociais dos catadores de um aterro sanitário: o convívio com o lixo. *Psicologia: teoria e prática*, v. 14, n. 3, p. 34-47, 2012. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v14n3/v14n3a03.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2019.

PEREIRA, F.G.F. et al. Conhecimento e comportamento autorreferidos sobre descarte domiciliar de medicamentos. *Rev Fun Care Online*, v. 11, n. 1, p. 154-159, jan./mar, 2019. Disponível em: [http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6846/pdf\\_1](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6846/pdf_1). Acesso em: 14 fev. 2019.

SOUZA, R. L. R; FONTES, A. R. M; SALOMÃO, S. A triagem de materiais recicláveis e as variabilidades inerentes ao processo: estudo de caso em uma cooperativa. *Ciênc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4185-4195, 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csc/2014.v19n10/4185-4195/pt>. Acesso em: 10 jan. 2019.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Declaration on workers' health approved at the Seventh Meeting of the WHO Collaborating Centres for Occupational Health Stresa, Italy, 8-9 June 2006. Disponível em: [https://www.who.int/occupational\\_health/Declarwh.pdf](https://www.who.int/occupational_health/Declarwh.pdf). Acesso em: 09 jan. 2019.

## TORNANDO VISÍVEL O CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE VIGILÂNCIA

### Fátima Sueli Neto Ribeiro

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Instituto de Nutrição - Grupo de Ensino e Pesquisa em Epidemiologia em Câncer - GEPEC - Rio de Janeiro

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6080881395968179>

**RESUMO:** O risco no ambiente de trabalho é um dos aspectos do câncer pouco considerado nas campanhas de prevenção. Sua importância nas estatísticas nacionais se expressa nos 5.352 casos de câncer relacionados ao trabalho afastados pela Previdência Social em 2017. E na projeção de que 3.127 casos de câncer de pulmão em 2018 podem ter sido decorrentes do trabalho. A Organização Mundial de Saúde, através da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), identifica atualmente 511 agentes cancerígenos no ambiente de trabalho e a legislação brasileira reconhece a exposição ocupacional a 146 agentes ou situação complexa. Ainda assim, os casos de câncer relacionados ao trabalho não se expressam adequadamente nas estatísticas previdenciárias nem na notificação do Sistema da Saúde (SUS). No processo de oncogênese, o longo período de latência propicia a ocorrência de exposição a diversos agentes, o que complexifica o

reconhecimento da relação entre a exposição e o caso de câncer diagnosticado. Este trabalho descreve as etapas para a definição do Nexo Epidemiológico, através da identificação da relação entre o diagnóstico primário de câncer e as exposições pregressas, em particular a exposição ocupacional, mediada pelos conceitos epidemiológicos de Temporalidade, Plausibilidade Biológica e Coerência. Assim, a partir do histórico ou da anamnese ocupacional viabiliza-se a notificação na Vigilância Epidemiológica do SUS. São apresentados instrumentos que auxiliam o processo de formação e as etapas de vigilância a partir da anamnese ocupacional, de visita à ambientes de trabalho e o princípio da Epistemologia do Sul para o consenso. Este método foi desenvolvido a partir da vivência de 15 anos de capacitação da rede SUS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer relacionado ao trabalho, Vigilância, Nexo Epidemiológico, Exposição ocupacional

**MAKING WORK-RELATED CÂNCER VISIBLE:  
A METHODOLOGICAL SURVEILLANCE  
PROPOSAL**

**ABSTRACT:** Risk in the workplace is one

aspect of câncer that is rarely considered in prevention campaigns. Its importance in national statistics is expressed by 5,352 work-related câncer cases under Social Security in 2017. And in the projection that 3,127 lung câncer cases in 2018 may have been due to the work. WHO, through the International Agency for Research on Câncer (IARC), currently identifies 511 carcinogens in the workplace and Brazilian law recognizes occupational exposure to 146 agents or complex situation. Even so, cases of work-related câncer are not adequately expressed in social security statistics or in the notification of the Health System (SUS). In the process of oncogenesis, the long latency period allows the occurrence of exposure to various agents, which complicates the recognition of the relationship between exposure and the case of diagnosed câncer. This paper describes the steps for defining the Epidemiological Nexus, by identifying the relationship between the primary diagnosis of câncer and past exposures, in particular occupational exposure, mediated by the epidemiological concepts of Temporality, Biological Plausibility, and Coherence. Thus, from the occupational history, notification is possible in the Epidemiological Surveillance. Instruments that help the professional qualification process and the surveillance stages are presented, consider the occupational anamnesis, the visit to work environments and the principle of Southern Epistemology for the consensus and priority. This method was developed from the experience of 15 years of training of the Brazilian Health System.

**KEYWORDS:** Occupational câncer, Surveillance, Epidemiological Nexus, Occupational exposure

## 1 | INTRODUÇÃO

O reconhecimento do trabalho como categoria fundamental na determinação do processo saúde-doença ainda não foi priorizado e as políticas de saúde mantém esta categoria invisível nas medidas de prevenção. No Brasil, medidas para evitar riscos ocupacionais em campanhas de prevenção do câncer veiculadas em diversos momentos ao longo do ano ignoram o papel do trabalho na sua causalidade.

No perfil epidemiológico brasileiro convivem doenças infecciosas com as crônico-degenerativas, violências e psíquicas que se repetem no campo da Saúde do Trabalhador. O diferencial é que nestes casos elas podem ser evitadas. Não superamos os milhares de acidentes fatais e o cenário político nacional relativiza a inclusão de crianças em postos de trabalhos insalubres. Doenças decorrentes da exposição crônica, esforços repetitivos, substâncias químicas ou nanopartículas se associam com esforços físicos e mentais que levam à morte. O resultado é um cenário de doenças que se superpõem e as medidas paliativas de proteção atribuem a “culpa” à falta de cuidado do próprio trabalhador.

O câncer é uma das vertentes deste cenário. Ao se expressar apenas quando os trabalhadores estão aposentados ocultam a carga laboral neste adoecimento. A

falta de informação é sistemática e as medidas de prevenção em saúde e segurança no trabalho ainda não priorizam a existência desse risco. Quando o fazem, tratam o risco de câncer como quaisquer riscos estabelecendo limites de tolerância e o uso de Equipamentos de Proteção, em franca contradição ao próprio governo que estabelece uma lista de substâncias capazes de causar câncer e, sabe-se que pela natureza da carcinogênese, que não é POSSÍVEL ACEITAR LIMITES SEGUROS DE EXPOSIÇÃO.

Deste contexto, resulta a invisibilidade do câncer relacionado ao trabalho no Brasil, que pode ser avaliada pela irrisória participação de 664 casos de auxílios-doença por câncer relacionado ao trabalho, ou 0,12% de todos os 549.405 acidentes de trabalho registrados na Previdência Social em 2017.

Ainda que seja encarado como um problema mundial, as “*Américas Central e do Sul carregam um peso duplo em relação ao câncer, com taxas elevadas de cânceres relacionados com infecções (que afetam tradicionalmente as regiões menos favorecidas do mundo) e cânceres relacionados com o estilo de vida (que são tradicionalmente associados com as regiões de maior desenvolvimento)*” (IARC, 2016).

## 2 | O CÂNCER E A OCUPAÇÃO

O termo tumores ou neoplasias designa um grupo de doenças caracterizadas pela perda de controle do processo de divisão celular, levando à multiplicação celular desordenada. A inoperância dos mecanismos de regulação e controle da proliferação celular, além do crescimento incontrolável, pode levar, no caso do câncer, à invasão dos tecidos vizinhos e à propagação para outras regiões do corpo, produzindo metástase (INCA, 2013).

Apesar de não serem conhecidos todos os mecanismos envolvidos, estudos experimentais têm demonstrado que a alteração celular pode se originar em uma única célula e em um único momento de exposição, envolvendo os dois estágios. No primeiro estágio, denominado de **Iniciação**, mudanças irreversíveis (mutações) ocorrem no material genético da célula. No segundo estágio, denominado de **Promoção**, mudanças intra e extracelulares promovem a proliferação da célula transformada, dando origem a um nódulo que, em etapas posteriores, pode se disseminar para regiões distintas do corpo, conforme Figura 1.

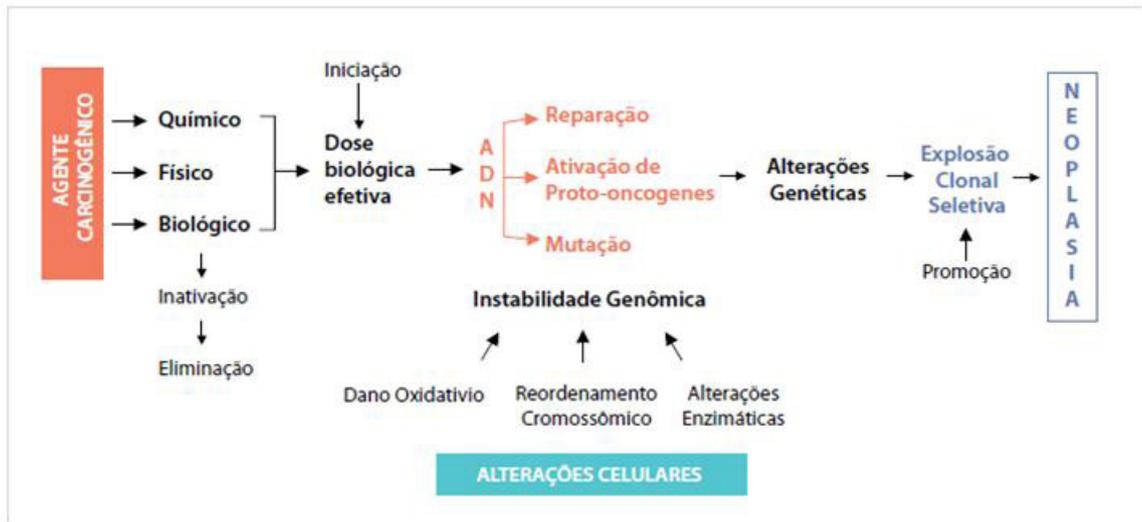


Figura 1. Etapas da Carcinogênese

Fonte: Inca, 2013:22

O agente cancerígeno pode atuar em cada um dos estágios, ou em ambos. Todavia, é grande a dificuldade de precisar o seu *locus* exato de ação. Assim, assume-se que **não há nível seguro de exposição**, sob o qual a **iniciação** ou a **promoção** não serão desencadeadas.

A oncogênese pode ser ativada por agentes ambientais, atuando sobre determinados genes, propiciando o desencadeamento e o crescimento dos tumores, como descrito na Figura 1. Outros genes funcionam como supressores, regulando a proliferação normal das células. Os tumores são desenvolvidos quando esse equilíbrio é rompido por influência de fatores endógenos ou genéticos e/ou exógenos e ambientais. Por isso, considera-se que o processo de carcinogênese é multifatorial com destaque para o papel da exposição ambiental na sua indução (TOPORCOV & WUNSCH, 2018).

O período de tempo decorrido entre a exposição à substância cancerígena, que desencadeia a alteração celular, e a detecção clínica do tumor é chamado de **Período de Latência**. A exposição humana à cancerígenos varia muito ao longo do tempo e ocorre concomitante a fatores pessoais e ambientais promotores e protetores. Assim, exposição intensa por curto período de tempo, exposição baixa por períodos longos, picos de exposição e agentes concomitantes podem interferir no período de latência para tipos específicos de câncer. Estudos neste sentido contam com muito pouca literatura.

Com algumas possibilidades individuais, aceita-se que a duração variável, geralmente longa entre 20 e 50 anos para tumores sólidos, ou curto, de cinco a dez anos, para as neoplasias do sangue (INCA, 2012). Os longos períodos de latência propiciam inúmeras possibilidades de exposição e os agentes podem ter papel antagônico entre si ou acelerador. Não é possível precisar o resultado destas

exposições. Desta forma, o estabelecimento donexo entre a exposição e a doença é uma tarefa complexa que se dá na perspectiva epidemiológica e não clínica.

Aproximadamente 80% dos casos de câncer estão relacionados a fatores ambientais, em maior ou menor grau, evitáveis (LEWANDOWSKA, 2019). Esses fatores envolvem água, terra, ar, ambiente de consumo (alimentos, medicamentos, fumo, álcool e produtos domésticos), ambiente cultural (estilo, costumes e hábitos de vida) e ambiente ocupacional.

### 3 | CLASSIFICAÇÃO PARA SUBSTÂNCIAS CÂNCERÍGENAS

A avaliação dos agentes causadores de câncer, de modo geral, baseiam-se em estudos epidemiológicos, em animais e *in vitro*. Existem várias classificações e a mais utilizada é da Agência Internacional de Pesquisa para o Câncer (IARC) da Organização Mundial de Saúde (OMS). A IARC (1987, p. 5) considera cancerígeno “*um agente capaz de aumentar a incidência de neoplasias malignas, reduzindo sua latência ou aumentando a severidade ou multiplicidade. A indução de neoplasia benigna pode, em algumas circunstâncias, contribuir para o julgamento de que um agente é cancerígeno*”.

A IARC adota a classificação em quatro grupos (IARC, 2019), conforme descritos a seguir:

**GRUPO 1** - Quando há evidência suficiente de carcinogenicidade nos humanos. Até 2019, existiam 120 substâncias consideradas cancerígenas. Destas, 82 substâncias/agentes consideradas ocupacionais e 13 circunstâncias de exposição que incluem: Produção do carvão de silício ou carborundum (Forno Acheson), indústria de alumínio, produção auramina, gaseificação de carvão, produção de coque, mineração de hematita (subterrâneo), fundição de ferro e aço, indústria de álcool isopropílico utilizando ácidos fortes, pavimentação de asfalto e coberturas com piche de alcatrão de carvão, indústria de couro, limpeza de chaminés, produção magenta (corante), Processo Acheson na produção de carboneto de silício e grafite, nanotubos de carbono, indústria de transformação de borracha e uma ocupação, Pintor.

**GRUPO 2** - Essa categoria inclui agentes para os quais a intensidade de evidência de carcinogenicidade em humanos é quase suficiente, assim como aqueles para os quais não há dados em humanos, mas há uma evidência em experimentos animais. Os agentes são classificados em:

Grupo 2A (provavelmente cancerígeno para humanos) com 82 agentes descritos. Que inclui exposição ocupacional à: Acrilamina, Fabricação de vidro artístico, recipientes de vidro e louça prensada, betumem, fabricação de eletrodos de carbono, creosoto, metal de cobalto com carboneto de tungstênio, DDT, dibenzoapyreno,

dieldrin, dibrometo de etileno, emissões de fritura em alta temperatura, glifosato, compostos de chumbo inorgânico, inseticidas não arsenicais, refinaria de petróleo e estireno. As ocupações de: cabelereira e barbeiro e trabalho noturno.

Grupo 2B (possivelmente câncerígeno para humanos) com 311 agentes. Que inclui exposição ocupacional à: Radiofrequencia, níquel, naftaleno, chumbo, gasolina, óleo combustível, etilbenzeno, lavanderia à seco, dibenzoapyreno, nanotubos de carbono, carpintaria e marcenaria, negro de fumo, betume e a ocupação de bombeiro.

**GRUPO 3** - A evidência de carcinogenicidade é inadequada para humanos e inadequada ou limitada em experimentos animais. Nesse grupo estão 505 agentes, 11 misturas e oito circunstâncias de exposição.

A IARC já comprovou ou considera suspeitos de carcinogênese mais de dois mil fatores de risco. Entretanto, estima-se que existam cerca de 600.000 substâncias químicas conhecidas, das quais 50.000 a 70.000 com uso industrial, e cerca de 3.000 novos produtos químicos sejam colocados no mercado por laboratórios e centros de pesquisa, a cada ano, sem que se conheçam seus efeitos tóxicos sobre a saúde e seu potencial câncerígeno.

Outras classificações vêm sendo conjugadas à da IARC, como descrito em Reuben (2010), que se baseia em evidências científicas e classificam as substâncias e os agentes quanto ao poder câncerígeno em **Forte** (grupo 1 IARC) ou **Suspeito** (baseadas em evidências e no princípio da precaução).

Os cânceres relacionados ao trabalho não diferem, em suas características morfológicas e histológicas, dos demais cânceres, mas no tocante à exposição:

- a despeito da aceitação de limites de tolerância para diversas substâncias carcinogênicas, internacionalmente, não existem níveis seguros de exposição;
- em geral, as exposições são combinadas e/ou concomitantes com fatores que potencializam ou protegem;
- a utilização de equipamento de proteção ainda permite exposição que pode desencadear o câncer;
- como as outras doenças ocupacionais, existe dificuldade de relacionar as exposições à doença;
- em sua quase totalidade o câncer é prevenível.

No Brasil, a Portaria Interministerial nº.9 de 2014 publicou a Lista Nacional de Agentes Câncerígenos para Humanos (Linach), como referência para formulação de políticas públicas, reconhecido pelos Ministérios do Trabalho e Emprego (atualmente Ministério da Economia), da Saúde e da Previdência Social.

O Anexo 2 apresenta um síntese das 3 classificações de exposição à câncerígenos, os usos e os tipos de câncer associados.

## 4 | EPIDEMIOLOGIA

Nos países que dispõem de estatísticas confiáveis, o câncer constitui a segunda causa de morte na população adulta, sendo responsável por 1 em cada 5 mortes. As informações disponíveis sobre a prevalência de câncer no Brasil são precárias e subestimam a realidade. A doença representa a segunda maior causa de morte na população brasileira acima dos 40 anos.

As estimativas mundiais de câncer, publicadas pela série Globocan da IARC, relatam que as taxas de câncer na população mais que dobraram em 30 anos. As projeções estimam o incremento para 1,7 milhões de novos casos e 1 milhão de óbitos até 2030 devido ao crescimento populacional e sem considerar mudanças significativas nos fatores de risco. Isto representa um aumento de 75% (Ferlay, 2012). Ocorrem mais mortes no mundo devido a câncer do que doenças cardiovascular, com forte impacto nos países de médio e baixo desenvolvimento, pois 56% dos casos novos e 63% dos óbitos por câncer ocorrerão nessas localidades (INCA, 2013; LEWANDOWSKA et al 2019).

Em 2019, o GLOBOCAN identificou que os tipos de câncer mais incidentes e com maior mortalidade na América Latina e América Central foram: próstata, mama, pulmão colo e reto, estômago, cérvix uterino. As contradições se situam na incidência similar de câncer de próstata na América Latina comparada com países desenvolvidos e aqueles relacionados com doença infecciosa como cérvix uterino e estômago serem maior nas Américas Central e do Sul quando comparado com regiões desenvolvidas (Forman & Sierra, 2016).

O Câncer de Pulmão exemplifica outras tendências. Os países com mais baixas taxas de incidência de câncer de pulmão também apresentou as menores taxas de mortalidade (ou seja, Bolívia, Guatemala, Guiana e Honduras) (Forman & Sierra, 2016). Observa-se um aumento na incidência de câncer de pulmão entre os não fumantes e isso pode ser atribuído à exposição ambiental e ocupacional (Shankar et al, 2019).

Para o ano de 2018 as estimativas brasileiras projetaram 634.880 casos novos de câncer (INCA, 2019), conforme Tabela 1, a seguir. Seguindo a tendência internacional, entre os homens os tipos de câncer mais relevantes são próstata, traquéia/brônquios e pulmão e cólon/reto. Entre as mulheres, mama, colo do útero e traquéia/brônquios e pulmão são os mais relevantes. Cabe lembrar que o pulmão é um órgão muito afetado pelos cancerígenos ocupacionais, assim como mama em situações de trabalho noturno.

**Tabela 1.** Estimativas das taxas brutas de incidência por 100 mil habitantes e número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária, Brasil, 2018

Localização Primária da Neoplasia Maligna	Estimativa dos Casos Novos					
	Homens			Mulheres		
	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajust.	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajust.
Próstata	68.220	66,12	66,82	-	-	-
Mama Feminina	-	-	-	59.700	56,33	51,29
Colo do Útero	-	-	-	16.370	15,43	17,11
Traqueia, Brônquio e Pulmão	18.740	18,16	16,97	12.530	11,81	9,22
Cólon e Reto	17.380	16,83	20,03	18.980	17,9	18,4
Estômago	13.540	13,11	14,98	7.750	7,32	5,96
Cavidade Oral	11.200	10,86	11,22	3.500	3,28	2,86
Laringe	6.390	6,17	6,31	1.280	1,2	0,96
Bexiga	6.690	6,43	7,79	2.790	2,63	2,21
Esôfago	8.240	7,99	6,73	2.550	2,38	1,67
Ovário	-	-	-	6.150	5,79	4,8
Linfoma de Hodgkin	1.480	1,43	1,14	1.050	0,96	0,92
Linfoma não Hodgkin	5.370	5,19	5,42	4.810	4,55	4,19
Glândula Tireóide	1.570	1,49	1,5	8.040	7,57	5,88
Sistema Nervoso Central	5.810	5,62	5,49	5.510	5,17	5,17
Leucemias	5.940	5,75	5,51	4.860	4,56	4,29
Corpo do Útero	-	-	-	6.600	6,22	5,44
Pele Melanoma	2.920	2,82	2,69	3.340	3,16	2,15
Outras Localizações	41.480	40,17	35,26	36.230	34,17	29,04
Todas as Neoplasias, exceto Pele não Melanoma	214.970	208,32	217,27	202.040	190,61	191,78
Pele não Melanoma	85.170	82,53	-	80.410	75,84	-
Todas demais Neoplasias	300.140	290,86	-	282.450	266,47	-
<b>Todas as Neoplasias Malignas</b>	<b>324.580</b>	<b>314,55</b>	<b>-</b>	<b>310.300</b>	<b>292,74</b>	<b>-</b>

Fonte: INCA 2018

Apenas para o câncer do pulmão, as estatísticas europeias projetam que 1 em cada 10 casos desse câncer pode ser decorrente do trabalho (EUROGIP, 2010). No Brasil em 2018 espera-se 31.270 casos de câncer de pulmão. Se atribuirmos a projeção europeia, isso representa, aproximadamente, 3.127 casos novos de câncer do pulmão decorrentes do trabalho.

A Eurogrip (2010) descreve prevalências identificadas em 2006: França com 10,44 casos de câncer relacionado ao trabalho para 100 mil trabalhadores segurados. Na Bélgica, essa taxa foi de 9,86, na Alemanha, 6,57, na Finlândia, 6,53 e na Itália, 5,15 por 100 mil. Mesmo com diferenças na qualidade dos registros, o Brasil em 2017 apresentou taxa de 1,49 casos de câncer relacionado ao trabalho para 100 mil segurados empregados na Previdência Social (SEPT/ME, 2019).

As estatísticas da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho no Ministério da Economia registram que dentre os 2.391.087 benefícios por incapacidade concedidos no ano de 2017, 267.622 (11,2%) foram por câncer e destes 5.352 (2%) relacionados ao trabalho. Os tipos de câncer (acidentário) mais incidentes foram: Pele (254 casos), Olho e anexos (61), Fígado e Vias Biliares (58), Brônquios e Pulmão (35), Leucemia Mielóide (28), Lábio (26) Estômago (18) Mama (14 casos) (SEPT/ME, 2019).

Os estados que se destacam no registro e identificação do câncer relacionado ao trabalho foram R.G.Norte, Amapá, Roraima e Ceará, conforme o Tabela 2. Um paradoxo diante dos estados com maior número de casos como São Paulo, RG Sul e Bahia. O Ceará parece o estado de melhor qualidade de registro nos 3 parâmetros.

**Tabela 2.** Casos de câncer registrado como acidente de trabalho, proporção entre todas as doenças ocupacionais no estado (por 1.000) e taxa de prevalência (por 100.000), Brasil 2017.

Estado	Casos de Câncer registrados (n)	Proporção de câncer entre todas as doenças (por 1.000)	Prevalência por empregado (por 100.000)
Acre	4	4,17	3,23
Amapá	3	5,93	2,98
Alagoas	12	2,96	2,64
Amazonas	11	1,65	1,93
Bahia	52	3,18	2,16
Ceará	58	5,30	3,75
Distrito Federal	5	0,72	0,50
Espírito Santo	12	1,05	1,23
Goiás	21	1,38	1,28
Maranhão	10	2,62	1,50
Mato Grosso	13	1,08	1,38
Mato Grosso do Sul	15	1,55	2,14
Minas Gerais	47	0,84	0,86
Pará	16	1,72	1,43
Paraíba	15	3,77	2,47
Paraná	49	1,17	1,48
Pernambuco	34	2,36	2,11
Piauí	10	3,12	2,28
Rio de Janeiro	56	1,49	1,35
Rio Grande do Norte	32	6,62	5,30
Rio Grande do Sul	70	1,50	2,22
Santa Catarina	50	1,38	1,96
São Paulo	132	0,70	0,89
Sergipe	2	0,80	0,50
Rondônia	12	2,93	3,62
Roraima	5	5,73	5,68
Tocantins	1	0,70	0,33
<b>Total</b>	<b>747</b>	<b>1,36</b>	<b>1,49</b>

\* Prevalência calculada para empregados contribuintes na Previdência Social em 2017.  
 Fonte: SPS/ME. Dados abertos InfoLogo. Disponível em <<http://www3.dataprev.gov.br/aeat/>> acesso em 13 de out de 2019.

A partir de 2004 no Brasil, o câncer relacionado ao trabalho se tornou objeto de notificação compulsória e responsabilidade do SUS. Os avanços no processo de notificação são evidentes e podem ser vistos na Tabela 3. De modo distinto da Previdência Social, os estado que mais realizaram a notificação foram: Distrito Federal, Paraná, São Paulo e Rio Grande do Norte.

A falta de reconhecimento dos riscos ocupacionais e o tempo que decorre entre a exposição e o aparecimento da doença dificulta a formalização do nexo e potencializa a subnotificação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

Ainda que a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) esteja formalizada e financiada no Brasil desde 2004, a implementação da notificação dos agravos relacionados ao trabalho no SINAN ainda é incipiente. A grande importância desta fonte de informação é o seu caráter universal, não se limita aos trabalhadores empregados e contribuintes para a Previdência Social. Mas

propicia dimensionar o risco de trabalhadores temporários e informais .

Tabela 3 Número de casos de câncer relacionado ao trabalho notificados no SINAN, por estado, Brasil 2007 a 2018.

UF	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
Acre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alagoas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	28	6	43
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahia	0	0	0	1	3	1	3	2	1	3	5	0	19
Ceará	0	0	0	1	2	2	2	6	10	8	1	4	36
Distrito Federal	0	2	12	8	74	38	64	64	76	27	2	0	367
Espírito Santo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Goiás	0	1	0	0	21	1	1	0	6	0	1	21	52
Maranhão	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
Mato Grosso	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	1	6
Mato Grosso do Sul	0	0	0	0	1	1	1	6	9	11	56	158	243
Minas Gerais	0	2	1	1	1	2	6	6	4	7	27	18	75
Pará	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraíba	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	4
Paraná	0	0	0	0	0	2	54	79	74	150	50	188	597
Pernambuco	0	0	0	1	3	2	0	3	0	1	0	2	12
Piauí	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Rio de Janeiro	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	5
Rio grande do Norte	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	8	3	15
Rio Grande do Sul	0	0	3	0	0	1	0	0	8	0	6	0	18
Rondonia	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5	1	8
Roraima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Catarina	0	0	0	0	0	5	2	0	1	2	0	1	11
São Paulo	3	7	11	15	14	17	7	1	11	12	4	6	108
Sergipe	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	4
Tocantins	0	0	2	0	3	0	0	1	0	2	0	0	8
<b>Brasil</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>126</b>	<b>74</b>	<b>147</b>	<b>170</b>	<b>204</b>	<b>237</b>	<b>195</b>	<b>409</b>	<b>1.636</b>

Ainda que se reconheça a importância dos fatores genéticos para o câncer, entre 80 e 90% dos casos estão associados à exposição ambiental (Armstrong, 1992; Lewandowska, 2019). Neste conjunto, a exposição a substâncias cancerígenas no trabalho é tão desconhecida como desconsiderada. Ainda que represente o ponto mais sensível ao controle e à redução máxima, o que a torna prioritária para medidas de intervenção.

## 5 | A VIGILÂNCIA

A vigilância efetiva do câncer relacionado ao trabalho se realiza a partir dos processos e atividades do trabalho com potencial carcinogênico, ou seja, dos riscos ou das exposições. Esta consiste, basicamente, na vigilância dos ambientes e processos de trabalho e na vigilância dos efeitos ou danos à saúde.

Como orientação geral, a vigilância em ambiente processo de trabalho deve seguir o estabelecido na Convenção/OIT n.º 139/1974, que inclui:

- Substituir as substâncias e agentes cancerígenos por outros não cancerígenos;
- Reduzir o número de trabalhadores expostos, a duração e os níveis de exposição ao mínimo compatível com a segurança;
- Adotar medidas de proteção; estabelecer sistema apropriado de registro;
- Garantir exames médicos necessários para avaliar os efeitos da exposição.

As medidas de controle ambiental da exposição a cancerígenos objetivam:

- Eliminar o agente cancerígeno; manutenção de níveis de concentração próximos de zero;
- Enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- Normas de higiene e segurança rigorosas e medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, com limpeza a úmido ou lavagem com água das superfícies do ambiente (bancadas, paredes, solo) ou por sucção, para retirada de partículas, antes do início das atividades;
- Sistemas de ventilação exaustora local e de ventilação geral adequados e eficientes;
- Monitoramento sistemático das concentrações de aerodispersóides no ar ambiente;
- Mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição.

Tendo em conta a possibilidade de prevenção completa do câncer relacionado ao trabalho, ou seja Câncer Zero decorrente do Trabalho, movimento já iniciado na Itália, na Austrália e na União Européia, entende-se que o horizonte da Vigilância deve ser o de abolir a extração, o uso e a comercialização da substância cancerígena. Isto é perfeitamente possível para o Amianto, por exemplo, uma vez que mais de 64 países já o realizaram. Outras substâncias como o Agrotóxico não podem ter medidas menores.

Outra possibilidade é a eliminação progressiva do uso das substâncias nos processos de trabalho. O Brasil já adotou a proibição do jateamento com areia e o corte de rochas à seco, medidas relevantes para evitar o câncer de pulmão e de laringe decorrente da exposição à sílica.

### **Vigilância de ambientes e processos de trabalho – vigilância sanitária**

Os serviços de saúde da rede pública responsáveis por essas ações de vigilância devem realizar:

- Mapeamento das atividades produtivas, processos de trabalho e estabelecimentos existentes no seu território ou área geográfica, elaborando e mantendo os registros de cadastros de estabelecimentos e os resultados das avaliações ambientais realizadas;
- Identificação, na sua área de abrangência, das atividades e processos reconhecidos como comprovadamente, provavelmente ou possivelmente carcinogênicos para humanos;
- Dimensionamento da população trabalhadora inserida nessas atividades em caráter permanente ou temporária;
- Levantamento de dados nos serviços de saúde, como série histórica de mortalidade por câncer, ocorrência elevada de leuconeutropenias em exames laboratoriais, etc.;
- Avaliação da possível relação dos casos identificados em uma área geográfica com os processos de trabalho existentes na mesma área e/ou com grupos de ocupações ou categorias de trabalhadores específicos;
- Priorizar a possibilidade de banimento e substituição das substâncias com potencial carcinogênico/genotóxico e recomendação de busca ativa para os trabalhadores expostos direta ou indiretamente antes e depois do banimento.
- Exigir medidas de controle ambiental, de engenharia e higiene ocupacional, para diminuição dos níveis de exposição;

### **Vigilância dos efeitos sobre a saúde – vigilância epidemiológica**

Os serviços de saúde da rede pública responsáveis por essas ações de vigilância devem realizar:

- Construção e acompanhamento da série histórica de mortalidade para todos os tipos de câncer e estudar a sua correlação com o perfil produtivo da área geográfica ;
- Identificação dos tipos específicos mais prevalentes e/ou reconhecidos pela literatura científica como relacionados às exposições ocupacionais;
- Definição de tipos de câncer ou de atividades/ocupações prioritárias para fins de vigilância;
- Acompanhamento dos casos de câncer prioritários, atendidos em hospitais ou registrados por meio do Sistema de Internação Hospitalar (SIH/SUS), Sistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (APAC) pela rede de saúde, serviços de oncologia, hematologia, terapias especializadas e laboratórios de anatomia patológica e os Registros de Câncer de Base Populacional e Hospitalar, estudos nos dados da Previdência Social;
- Investigação epidemiológica dos casos de câncer definidos como prioritários para a vigilância, buscando traçar a história ocupacional completa, identificar possíveis exposições associadas e prioridades de intervenção;
- Notificação ao Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) do SUS.

O fluxo da vigilância epidemiológica pode ser desencadeada por um único caso identificado nos hospitais de Câncer, no CEREST, na atenção básica, nos registros de câncer, nas empresas e etc. Todos eles devem seguir um fluxo que termine no SINAN, conforme figura 2, a seguir.

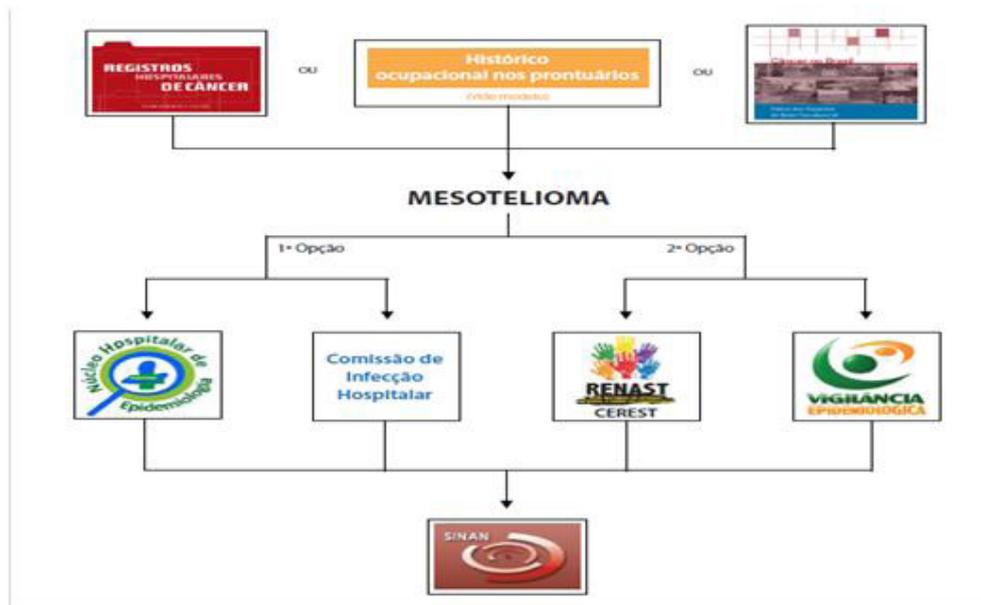


Figura 2 - Fluxo de Informação para o câncer relacionado ao trabalho

Fonte: INCA, 2013:107

Discute-se a validade do uso de marcadores de exposição e de identificação de indivíduos suscetíveis para alguns tipos de câncer. Dentre esses, têm sido estudados testes de alterações cromossômicas e a presença de enzimas e proteínas. No entanto, ainda não estão disponíveis critérios científicos irrefutáveis para sua utilização. As principais dificuldades decorrem de baixa especificidade dos testes – alta taxa de testes falso-positivos; natureza invasiva de alguns métodos; pequena repercussão nas taxas de mortalidade; alto custo de alguns dos testes; não-validação dos testes de marcadores moleculares e enzimáticos, na dependência de pesquisas adicionais; conhecimento científico não-consolidado; questões éticas, com a possibilidade de discriminação dos suscetíveis em exames pré-admissionais, em contraposição à necessidade de controlar e eliminar a exposição (Wunsch & Zago, 2005).

### 5.1 Identificação da Exposição Retrospectiva

Cada caso de câncer relacionado ao trabalho deve ser confirmado ou refutado por meio dos seguintes procedimentos:

- estabelecer tipo histológico, data do diagnóstico, dados demográficos, idade e sexo;
- identificar os tipos histológicos dos cânceres. Um excesso de tumores raros ou daqueles conhecidos como sendo induzidos por fatores ambientais deve ser alvo de atenção, como, por exemplo, o angiossarcoma do fígado e a exposição ao cloreto de vinila, o mesotelioma e o asbesto;
- identificar os períodos de latência (período de tempo entre o início da exposição ao cancerígeno e a detecção clínica do câncer) observados em cada caso;
- revisar e registrar detalhadamente a história ocupacional pregressa e atual de cada paciente. Observar a multiplicidade e concomitância das exposições;
- revisar as informações sobre os ambientes e condições de trabalho, verificando se alguma exposição particular é comum entre os casos. Diversas situações ocupacionais podem implicar exposições químicas similares;
- conferir exposições pregressas (registro de higiene industrial entrevista com trabalhadores antigos, registros de produção, etc.).

Que geram como conclusão:

- Não há casos de câncer.
  - Há casos de câncer, porém não são consistentes com causação ocupacional.
  - Há casos de câncer possivelmente associados a exposições ocupacionais.
  - Há casos de câncer certamente relacionados a exposições ocupacionais.
- Conduas**
- notificar os casos no SINAN;
  - iniciar vigilância de ambiente e processo de trabalho no setor econômico que apresentou o caso;
  - emitir a Comunicação de Acidente de Trabalho e informar os seus direitos;
  - manter estrita e sistemática vigilância dos efeitos em saúde e dos ambientes de trabalho, qualquer que seja a conclusão.

O instrumento simples, mas ainda inexistente nos serviços de saúde para o diagnóstico e estabelecimento de nexos coletivos entre a doença e o trabalho é a anamnese ocupacional, que inclui uma história ocupacional cuidadosa.

A Figura 3 contém um roteiro para a coleta da história clínica e ocupacional. Baseia-se no modelo proposto por INCA (2013), mas foi atualizado e adaptado para utilização em serviços de saúde por Baldo (2016) e Baldo et al (2014).

Este consiste em uma folha com frente e verso, no qual a primeira página contém os dados de identificação do paciente e histórico ocupacional. Dessa forma, a **ocupação mais antiga** é aquela onde o trabalhador iniciou suas atividades laborais – seu primeiro trabalho – não importa com qual idade, lugar ou em que atividade se deu esse início.

Para a **descrição das atividades**, deve-se relatar cada atividade realizada pelo trabalhador em cada uma das empresas. Caso o trabalhador tenha desenvolvido a atividade com diferentes vínculos empregatícios, ex. autônomo, informal, deve ser incluído para todas as ocupações realizadas por ele.

Ainda no histórico ocupacional, deve-se identificar da forma mais precisa possível todos os **agentes/substâncias presentes em cada ocupação** descrita pelo entrevistado, assim como definir **“em anos” o período de cada ocupação**.

IDENTIFICAÇÃO			
Nº prontuário:	CID:	Clínica:	
Nome:			
Estado civil	<input type="checkbox"/> Casado	<input type="checkbox"/> Solteiro	
	<input type="checkbox"/> Viúvo	<input type="checkbox"/> Outro	

ANAMNESE OCUPACIONAL				
	Ocupação	Atividade/Empresa	Exposição a Agentes/substâncias	Período
OCUPAÇÃO* 1 (mais antiga)				
OCUPAÇÃO 2				
OCUPAÇÃO 3				
OCUPAÇÃO 4				
OCUPAÇÃO 5				

\* Ocupação: mais antiga até a atual (última ocupação)

OBSERVAÇÃO

---



---



---



---



---



---

Data da entrevista: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Figura 3 - Ficha de Anamnese Ocupacional

Fonte: INCA 2013

O verso da folha do Histórico contém campos destinados à sistematização das informações e tem por objetivo facilitar a análise pela equipe de Saúde do Trabalhador responsável pelo nexo epidemiológico, conforme Figura 4. Os técnicos devem fundamentar a análise, apontando o material científico ou bibliográfico (Suporte Teórico) utilizado por fim, assinalar o desfecho do caso.

## 5.2 Identificação dos Casos de Câncer nos Serviços De Saúde

Os casos elegíveis para anamnese ocupacional podem ser identificados a partir da eleição do câncer prioritário, definido por meio da oficina de sensibilização realizada no município. A identificação dos pacientes se dá por meio de prontuário eletrônico ou físico através das variáveis: tipo de câncer, data da confirmação diagnóstica dos cânceres selecionados, número do prontuário, leito, data de nascimento, endereço, ocupação e nome da mãe. Essas informações são transcritas do prontuário para as fichas do SINAN e ficha de anamnese ocupacional.

Entrevistas devem ser aplicadas individualmente aos pacientes internados ou



De posse das informações técnicas inicia-se a comparação entre os achados e a possibilidade da exposição progressiva na ocupação ao agente e o câncer em questão.

O nexos epidemiológico consiste na relação presumida entre a exposição progressiva no histórico ocupacional e o câncer primário diagnosticado, ainda que outras exposições ou fatores associados possam estar presentes no histórico do trabalhador. Para tanto, adota-se conceitos epidemiológicos definidos em Rothman (1999) de temporalidade, plausibilidade biológica e consistência com a bibliografia.

**Temporalidade:** neste critério observa-se que a exposição deve, necessariamente, preceder efeito (Rothmann, 1999: 25). Este critério é fundamental e decisivo. Observar neste critério se o período de latência está sendo respeitado. A possibilidade de um viés de informação é sempre uma preocupação. Todavia, em situações de dúvida pode-se solicitar comprovações do trabalho como a carteira de trabalho, endereço na época e etc.

**Plausibilidade Biológica:** observa-se se o efeito (câncer) é plausível diante do conhecimento vigente (Rothmann, 1999:26). Entretanto, este critério não deve ser o mais relevante para a exclusão no nexos, pois tanto o conhecimento dos riscos no local de trabalho são relativos e muito limitados como a relação com os diversos tipos de câncer vêm sendo ampliado dia a dia.

Neste critério devem ser observado se, diante do agente exposto, existe possibilidade de que a exposição ambiental tenha interiorizado até o órgão alvo, transformado em dose de exposição e finalmente em doença. Um aspecto importante é observação das vias de exposição, a natureza do agente e as medidas impeditivas utilizadas. Por exemplo; para o câncer de pulmão decorrente da exposição à sílica precisa haver poeira com 0,5micras e a exposição direta na área respiratória. Se a poeira for grande (visível), ou a fonte não for rica em sílica (como mármore), o trabalho se desenvolver em área enclausurada e o trabalhador ficar fora dele, são situações que a plausibilidade biológica pode não ocorrer.

**Consistência:** coerência com estudos na bibliografia que descreva a atividade ocupacional e o tipo de câncer diagnosticado: este critério é satisfeito quando a associação não diverge com o que é conhecido sobre a história natural e a biologia da doença (Rothmann, 1998:25). Deve-se considerar que a hipótese causal epidemiológica ou clínica não deve estar em conflito com teorias sólidas da física, química ou biologia. O processo de trabalho deve ser detalhadamente observado neste caso, as possíveis transformações ao longo do processo e, ao mesmo tempo, o conhecimento da cancerologia, no que tange o comportamento celular e molecular da substância dentro do corpo humano.

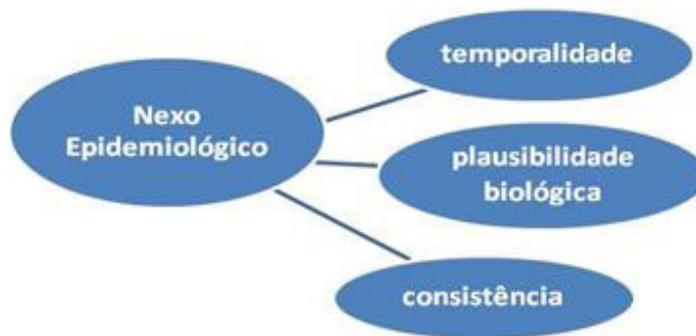


Figura 5 - Critérios para atribuir o Nexo Epidemiológico

Para os casos em que foi possível estabelecer relação entre o câncer e o trabalho, segue-se com a notificação através da ficha do SINAN (Anexo 1).

O SINAN deve ser preenchido pela fonte notificadora (Hospital de Referência para o Câncer, Serviço de Epidemiologia ou o CEREST) e encaminhada posteriormente para digitação no serviço de vigilância epidemiológica do município.

## 7 | TIPOS DE CÂNCER E A RELAÇÃO COM EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL

Ainda que os casos de câncer possam resultar de diversas exposições (Toporcov & Wunsch, 2018; Lewandowska et al 2019) concomitantes ou não, a investigação retrospectiva a partir do sítio anatômico do caso primário permite estabelecer associações a partir de critérios epidemiológicos (Toporcov & Wunsch, 2018; Lewandowska et al 2019). Os dados mais recentes dos fatores de risco que estão associados a determinados tipos de câncer ocupacional estão descritos na Figura 6.

# Tipos de câncer relacionados ao trabalho

## Agentes cancerígenos no ambiente de trabalho

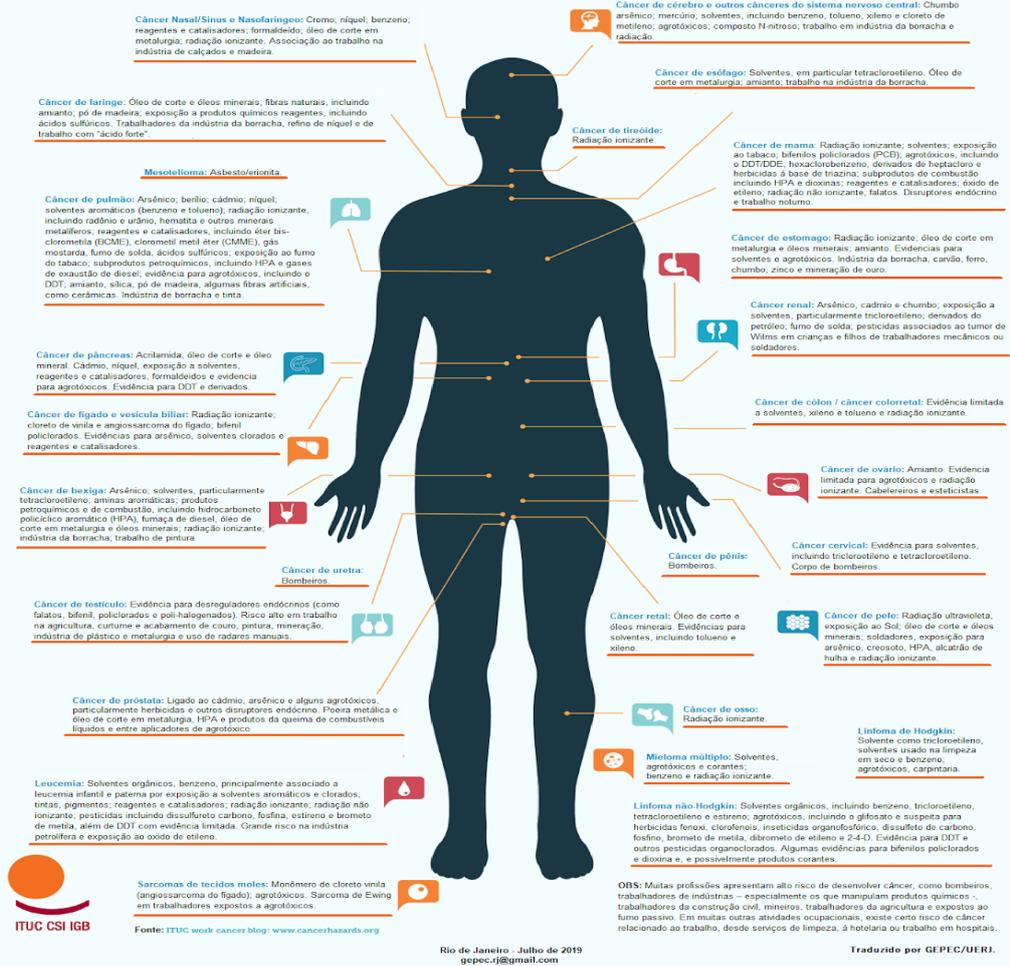


Figura 6. Tipos de câncer relacionado ao trabalho e principais agentes cancerígenos ocupacionais

Fonte: ITUC/CSI/IGB, 2019 Tradução e adaptação GEPEC/UERJ

## 8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Nexo entre o Câncer e o trabalho é uma atividade técnica, que demanda conhecimento específico do ambiente de trabalho, das vias de exposição, e depende da colaboração do trabalhador para informar os agentes a que foi exposto. Mas também, explicita a responsabilidade das empresas em registrar as exposições a que submete o trabalhador ao longo da sua permanência no ambiente de trabalho.

Para a eleição de prioridades de vigilância, além deste conjunto de informações e da atuação conjunta de diversos equipamentos de saúde do SUS, é imperioso o debate público para esta prioridade. O espaço atualmente mais adequado são os Conselhos de Saúde. Destes, não se esperam contribuições técnicas, mas a indicação de tipos de câncer prioritários a partir da vivência no território. Ou seja,

do conhecimento acumulado a partir das experiências sociais, numa pluralidade epistemológica que Boaventura Santos chama de Epistemologia do Sul. Mais do que colaborativo, este conhecimento deve ser norteador das prioridades pactuadas, tornando o SUS permeável à demanda da população e não apenas espaço de prática para os indicadores científicos legitimados pelo saber hegemônico.

## REFERÊNCIA

ARMSTRONG, B. K., WHITE, E. AND SARACCI, R. **Principles of exposure measurement in epidemiology**. Oxford University Press, Oxford, New York. 1992.

BALDO, R.C.S. ; ROMANISZEN C.S.R. ; RIBEIRO F.S.N. ; ALMEIDA I.M. Eleição de Prioridades para a Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho no Município de Londrina - Paraná, Brasil .**Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v.60, n.3,p. 215-222, 2014.

BALDO, R. C. S. Implantação da vigilância do câncer relacionado ao trabalho em Londrina-PR entre 2011 e 2014. 2016. 172p. **Tese (Doutorado em Saúde Coletiva)** – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2016.

BRASIL. **Ministério da Saúde, Ficha de Notificação do SINAN**. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/DIVULGA/noticias/2005/220705\\_sinan.pdf](http://www.anvisa.gov.br/DIVULGA/noticias/2005/220705_sinan.pdf). Acesso em 10 out.2019

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Doenças Relacionadas ao Trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Capítulo 7: Neoplasias (tumores) relacionadas ao trabalho**, Brasília, 2001. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicações/doenças\\_relacionadas\\_trabalho1.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicações/doenças_relacionadas_trabalho1.pdf). Acesso em 10 out.2019

**CCVISAT**. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. **Centro Colaborador da Vigilância aos Agravos à Saúde do Trabalhador- PISAT-UFBA/CGSAT-MS. Sistema de Nacional de Agravos de Notificação/SINAN. Salvador. Disponível em:** <http://www.ccvisat.ufba.br/sinan-2/>. Acesso em 18out 2019.rabalhador

EUROGIP. **Câncers d’origine professionnelle:quelle reconnaissance en Europe?**. Dossier de presse. Eurogip, France, 2010. Disponível em:[http://www.eurogip.fr/docs/DP\\_EurogipRecoCancersPro.pdf](http://www.eurogip.fr/docs/DP_EurogipRecoCancersPro.pdf). Acesso em 10 out 2019

FERLAY J, SOERJOMATARAM I, ERVIK M, DIKSHIT R, ESER S, MATHERS C, et al. Câncer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. **Int. J. Câncer**: 136, E359–E386, 2015. Disponível em: [http://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/04/Ferlay\\_et\\_al-2015-International\\_Journal\\_of\\_Cancer.pdf](http://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/04/Ferlay_et_al-2015-International_Journal_of_Cancer.pdf). Acesso em 10 out.2019

FORMAN D, SIERRA MS. Câncer in Central and South America: Introduction. **Câncer Epidemiology**, vol. 44, n.1, S3–S10, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877782116300480>. Acesso em 12 out.2019.

IARC. **Câncer na América Central e do Sul – uma análise abrangente. Comunicado à imprensa N° 248 de 30 de setembro de 2016**. Disponível em: [http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2016/pdfs/pr248\\_PT.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2016/pdfs/pr248_PT.pdf). Acesso em 12 out.2019

\_\_\_\_\_. Preamble [Internet].Lyon; 2019. **IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans**. Disponível em: <https://monographs.iarc.fr/agents-classified-by-the-iarc/>. Acesso em 10 out.2019

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSE ALENCAR GOMES DA SILVA - INCA. **Diretrizes para a**

**vigilância do câncer relacionado ao trabalho.** CGAE/ CPV/ AVCRTA; org.Fátima Sueli Neto Ribeiro. 2ed. Rio de Janeiro: INCA, 2013. 192 p.

\_\_\_\_\_. **Estimativa da incidência de mortalidade por câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/>. Acesso em 10 out.2019

ITUC/CSI/IGB. Hazards at a glance guide to work câncers. **Hazards Magazine**, 145, 2019. Disponível em <http://www.hazards.org/câncer/work/>. Acesso em 18 out 2019.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds.). **Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.** 4th edition. Boston: Little, Brownand Company, 2000.

LEWANDOWSKA A.M.; RUDZKI M; RUDZKI S.;TOMASZ LEWANDOWSKI T; LASKOWSKA B. Environmental risk factors for câncer – review paper. **Ann Agric Environ Med.** v. 26,n.1, p.1–7, 2019.

SEPT/ME. INFOLOGO AEPS - **Bases de dados históricos da Previdência Social - Brasil - 2019.** Disponível em< <http://www3.dataprev.gov.br/infologo/>>. Acesso em 30 de set 2019.

REUBEN SH. **Reducing environmental câncer risk: what we can do now: 2008-2009 annual report: President’s Câncer Panel** [Internet]. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Câncer Institute; 2010. Disponível em: [http://deainfo.nci.nih.gov/advisory/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP\\_Report\\_08-09\\_508.pdf](http://deainfo.nci.nih.gov/advisory/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP_Report_08-09_508.pdf). Acesso em 20 set 2019

ROTHMAN, JK; GREENLAND,S. **Modern Epidemiology.** 2ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins. 1998

SHANKAR A; DUBEY A; SAINI D; et al. Environmental and occupational determinants of lung câncer. *Transl Lung Câncer Res*, v 8 (Suppl1):S31-S49, May 2019.

TOPORCOV, T.N.; WUNSCH FILHO, V. Epidemiological science and câncer control. **Clinics**, São Paulo, v. 73, supl. 1, e627s, 2018

WUNSCH FILHO, V.; ZAGO, M. A. Modern câncer epidemiological research: genetic polymorphisms and environment. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 39, n. 3, p. 490-497, June 2005 .



## ANEXO 2

### Agentes cancerígenos por categoria, agentes, fontes e tipo de câncer

CATEGORIA	AGENTE CâncerÍ-GENO	FONTE/USOS	TIPO DE CÂNCER
<b>Aminas Aromáticas</b>	Benzidina, 2-napfilamina, 4,4'-metileno bis 2-cloroanilina (MOCA), Cloronafazina e Aminas aromáticas	Utilizadas como antioxidantes na produção de borracha e óleos de corte, como intermediários na fabricação de corantes azo e como agrotóxicos. Contaminante comum em indústrias química, mecânica e de transformação de alumínio. Amplamente utilizado na indústria têxtil e como corantes para tinturas diversas.	Bexiga (Benzidina, 2-naphylamina, 4,4'-metileno bis 2-cloroanilina (MOCA), cloronafazina, Leucemias, Linfoma não Hodgkin, Próstata
<b>Derivados Halogenados</b>	Produtos clorados	Trihalometanos incluem clorofórmio, bromodichlorometano, chlorodibromometano e bromofórmio. Subprodutos bromados também são formados a partir da reação do cloro com produtos com baixos níveis de brometo na água potável.	Bexiga, Colon, Esôfago, Fígado
<b>Fumaça de Cigarro e Ambiental</b>	Envolve mais de 50 tipos de cancerígenos	Também conhecido como o fumo passivo, a fumaça ambiental do tabaco é uma combinação da queima do cigarro, charuto ou cachimbo.	Laringe, Pulmão e mama
<b>Metais</b>	Arsênio	Subproduto da produção de metais não-ferrosos, principalmente cobre. Poeiras e Fumos de fundição. Usado como conservante de madeira, e como agrotóxicos, principalmente na cultura de algodão.	Bexiga, Rim, Pulmão, Pele, Sarcoma de tecidos moles (angiosarcoma de fígado) Cérebro / SNC, Fígado/ Vesícula, Próstata, Sarcoma de tecidos moles, Linfoma não Hodgkin
	Berílio	<i>Indústria aeronáutica, nuclear e dispositivos médicos. Usado como uma liga ou cerâmicas para aplicações elétricas e eletrônicas. Contaminante na combustão de carvão e óleo combustível.</i>	Pulmão
	Cádmio	<i>Ocorre naturalmente em minérios, com zinco, chumbo e cobre. Estabilizadores em produtos de policloreto de vinila, pigmentos, várias ligas e baterias recarregáveis de níquel-cádmio. Indústria eletrônica. Também presentes como um poluente em fertilizantes fosfatados.</i>	Pulmão Pâncreas, Rim, Próstata, Estômago e Esôfago
	Cromo	<i>Produção de aço e outras ligas. Cromo III e Cromo VI são usados em cromagem, na fabricação de corantes e pigmentos, curtumes e conservação da madeira.</i>	Pulmão, Nasal e Nasofaringe, Orofaringe, Laringe, Bexiga
	Chumbo	<i>Produção de baterias, munição, produtos de metal como solda, tubulações e dispositivos para proteção contra Raios X. Encontrado na gasolina, tintas, produtos cerâmicos, calafetagem, fumo de solda.</i>	Cérebro/ SNC, Pulmão, Rim, Estômago, Fígado
	Mercúrio	<i>Usado na para produzir gás de cloro e soda cáustica. Em termômetros, obturações dentárias e baterias. Sais são usados em cremes de clareamento da pele e como anti-sépticos em cremes e pomadas.</i>	Cérebro/ SNC
	Níquel	<i>Utilizado como liga de aço inoxidável. Em niquelagem e produção de baterias.</i>	Pulmão, Nasal e Nasofaringe, Orofaringe, Laringe, Pâncreas, Estômago

<i>Óleo de Usinagem e/ ou óleos minerais</i>	Óleos não ramificados, óleos solúveis e sintéticos, óleo de corte	<i>Flúidos semi-sintéticos usados em indústrias incluindo usinagem de metais, operadores de gráficas, fiação de juta e algodão.</i>	<i>Bexiga, Nasal e Nasofaringe, Orofaringe, Laringe (óleo mineral), Reto, Pele, Estômago, SNC</i>
CATEGORIA	AGENTE CâncerÍ-GENO	FONTE/USOS	TIPO DE CÂNCER
<b>Fibras Naturais e Poeiras</b>	Asbesto ou Amianto	Partícula inorgânica utilizado principalmente no isolamento acústico e térmico. Na indústria de fibrocimento para produção de caixas d'água, telhas e tubulações, além de gaxetas, aventais, luvas, discos de embreagem, lonas de freio, produtos de vedação para indústria automotiva. Utilizado em misturas com cimento, borracha, matérias plásticas.	Nasal e Nasofaringe, Orofaringe, Laringe, Mesotelioma e Estômago
	Sílica	Partícula inorgânica (areia) utilizada em fundições, fabricação de tijolos, azulejos e jateamento.	Pulmão
	Talco contendo fibras asbestiformes	Mineral utilizado na fabricação de cerâmica, papel, tintas e cosméticos	Pulmão Ovário
	Poeira de Madeira	Utilizado em carpintaria, marcenaria e na cadeia da indústria moveleira	Pulmão, Nasal e Nasofaringe, Orofaringe, Laringe,
<b>Agrotóxicos</b>	Herbicidas, Fungicidas e Insecticidas	<i>Usados para prevenir, destruir, repelir ou mitigar pragas, insetos, bactérias e fungos. Trabalho Rural</i>	Cérebro/ SNC, Mama, Cólon, Nasal e Nasofaringe, Orofaringe, Laringe, Pulmão, Linfoma de Hodgkin, Leucemia, Mieloma múltiplo, Linfoma não-Hodgkin, Ovário, Pâncreas, Rim, Sarcoma dos tecidos moles, Estômago, Testículo, Bexiga, Mama,
<i>Petroquímica e subprodutos de combustão</i>	Produtos de Petróleo, Motor de escape do veículo (incluindo diesel), hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), fuligem e dioxinas	Produção de produtos químicos, incluindo indústria de agrotóxicos, plásticos (epicloridina), remédios e corantes. HPA resulta da combustão incompleta da queima de carvão, petróleo, gás (escape dos motores diesel), resíduos domésticos, tabaco e outras substâncias orgânicas. Dioxinas, subprodutos da combustão de produtos que contenham cloro e produtos químicos à base de carbono, como os plásticos de cloreto de polivinila. São criadas durante o branqueamento de cloro para branqueamento de papel e celulose da madeira e é um contaminante no herbicida Agente Laranja. Indústria de borracha, plástico, Indústria e Refinaria de petróleo e manufatura de PVC.	Pulmão (HPA, poluição do ar, incluindo gases de escapamento dos motores diesel, a fuligem, dioxinas), Leucemias, Linfoma não-Hodgkin (dioxinas), Sarcoma de tecidos moles (dioxinas), Pele (HPAs, óleo de xisto) Bexiga (HPAs, gases de escapamento dos motores diesel), mama (dioxinas, HPAs), esôfago (fuligem), pâncreas, laringe (HPAs), mieloma múltiplo (dioxinas), próstata (dioxinas, HPAs), SNC, Mama
<b>Radiação</b>	Radiação Ionizante	Vários tipos de partículas e raios emitidos por materiais radioativos, equipamentos de alta tensão, reações nucleares, e estrelas. As partículas alfa e beta, raios-X e raios gama são partículas de radiação.	Bexiga, Osso, Cérebro/ SNC, Mama, Cólon, Linfoma não Hodgkin, Leucemia, Fígado, Pulmão, Vesícula, Mieloma múltiplo Nasal e Nasofaringe, Orofaringe, Laringe, Ovário, Sarcoma de tec. mole, Pele, Estômago, Tireóide

Radiação	Radiação não ionizante	Microondas e frequências eletromagnéticas, incluindo ondas de rádio e campo eletromagnético de extrema baixa frequência	Cérebro, Mama, Leucemia e Glândulas salivares, Mama
	Radiação Ultravioleta	A radiação ultravioleta faz parte da radiação solar, importante fator de risco para pescadores, trabalhadores da agricultura e pecuária, carteiros, etc.	Pele, Mama
Reagentes Químicos	Butadieno	Industria da borracha e de estireno-butadieno para pneus; borracha nitrilica para mangueiras, juntas, adesivos e calçados; látex de estireno-butadieno e tintas para revestimento protetor de tapete, e acrilonitrila-butadieno-estireno polímeros de peças, tubos e vários outros equipamentos.	Leucemia
	Óxido Etileno	Usado como esterilizante, desinfetante e agrotóxicos. Também é usado como matéria-prima para fazer resinas, filmes e anticongelantes.	Leucemia, Linfoma não Hodgkin, Mama
	Formaldeído	Usado na produção de uréia, fenol, melanina ou resinas para produtos moldados, equipamentos elétricos, telefones. Utilizado em madeira compensada, revestimentos de superfície e salão de cabeleireiro.	Nasal e Nasofaringe, Orofaringe, Laringe, Leucemia
<b>CATEGORIA</b>	<b>AGENTE CâncerÍ-GENO</b>	<b>FONTE/USOS</b>	<b>TIPO DE CÂNCER</b>
Reagentes Químicos	Gás Mostarda	Produzidos e utilizados como um agente de guerra química. No Brasil utilizado como desfolhante.	Pulmão Laringe
	Acido Sulfúrico	Amplamente utilizado na indústria para a produção de isopropanol, etanol, tratamento de metais e na fabricação de sabões, detergentes e baterias.	Laringe, Pulmão, Estômago e Esôfago
	Cloreto de vinila	Usado em resinas de polivinil para a produção de tubos de plástico, revestimento de pisos, equipamentos e aplicações de transporte. Produção de Policloreto de Vinila( PVC).	Fígado, vesícula biliar, angiossarcoma do fígado, Pâncreas, Pulmão
Solventes	Benzeno	Usado como um intermediário na produção de plásticos, resinas, e algumas fibras sintéticas e nylon. Também é usado para fazer alguns tipos de borrachas, lubrificantes, tintas, detergentes, medicamentos e agrotóxicos. Encontrado em óleo cru, gasolina e fumaça de cigarro	Leucemia, (linfoma, síndrome mielodisplásica, aplasia de medula) mieloma múltiplo, linfoma não-Hodgkin Cérebro, SNC, pulmão, nasal e nasofaringe, Mama, Bexiga
	Tetracloro de carbono	Já foi utilizado na produção de fluido de refrigeração e propelentes em latas de aerossol, como agrotóxicos, como um líquido de limpeza e desengordurante, em extintores de incêndio e removedores de mancha	Leucemia, Linfoma não Hodgkin,
	Cloreto de Metileno	Usado como solvente e decapante. Encontrado em aerossóis, agrotóxicos e produção de filmes fotográficos	Cérebro, SNC, Fígado e vesícula biliar.
	Estireno	Indústria da borracha, plástico, isolantes, fibra de vidro, tubos, peças de automóveis, recipientes para alimentos, e apoio do tapete.	Linfoma não-Hodgkin, Pâncreas
	Tolueno	Utilizado na produção de tintas, diluentes, esmalte, lacas, adesivos e indústria da borracha. Também utilizado em alguns processos gráficos e curtimento de couro.	Cérebro, SNC, Pulmão, Cólon.

<b>Solventes</b>	<i>Tricloroetileno (TCE)</i>	<i>Usado na limpeza de peças metálicas. Já utilizado como para lavagem a seco. Tintas de impressão, vernizes, adesivos, tintas e vernizes. Importante contaminante resultado das emissões e vazamento de ambientes industriais. Manutenção Industrial</i>	<i>Fígado, vesícula biliar, Pâncreas Colo uterino, rim linfoma Hodgkin e não Hodgkin Leucemia</i>
	<i>Tetracloroetileno (PCE)</i>	<i>Utilizado como desengordurante para peças de metal e como solvente. Utilizado para lavagem a seco.</i>	<i>Bexiga, Colo do útero, Esôfago, Rim, Linfoma não-Hodgkin</i>
	<i>Xilenos</i>	<i>Agente de limpeza, diluente para tintas e vernizes. Gráficas, indústria de borracha e de couro, encontrado em gasolina e em combustível de avião.</i>	<i>Cérebro, SNC e Colo retal</i>
<b>Outros</b>	<i>Creosoto</i>	<i>Inclui alcatrão e carvão formado por um tratamento de alta temperatura em madeira ou a partir da resina do arbusto de creosoto. Creosoto de madeira usado como desinfetante, conservante de madeira. Os produtos a base de alcatrão de hulha são utilizados como repelentes e como agrotóxicos. O alcatrão de hulha, breu de alcatrão, negro de fumo e os voláteis do breu de alcatrão são usados em telhados, pavimentação de rodovias fundição de alumínio e coque.</i>	<i>Bexiga (alcatrão de carvão), Pulmão, Pele, Estômago e Esôfago (negro de fumo)</i>
	<i>Disruptores Endócrinos</i>	<i>Produtos químicos capazes de imitar os hormônios naturais do corpo. Trabalho noturno: Auxiliar de enfermagem, comissário de Bordo</i>	<i>Mama (DES), colo do útero (DES)</i>
	<i>Tintura de cabelo</i>	<i>Tinturas de cabelo. Agentes químicos usados em tintas são específicas para as cores e o grau de permanência. Cabelereiro</i>	<i>Bexiga, Cérebro / SNC, Leucemia, Mieloma múltiplo, Linfoma não-Hodgkin, Mama</i>
	<i>Nitrosaminas e compostos N-nitrosos</i>	<i>Produtos químicos que formam as aminas e agentes nitrosantes quimicamente reativos. Encontrado na indústria da borracha, metalúrgica, agricultura, cosméticos.</i>	<i>Cérebro, SNC e Rim</i>
	<i>Bifenil policlorados (PCBs)</i>	<i>Utilizados como refrigerantes e lubrificantes em transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos.</i>	<i>Fígado / Vesícula Biliar Mama, Linfoma não Hodgkin</i>

Fonte: Adaptação e consolidação de: Reuben, 2010, INCA, 2013 & Portaria no.9/2014 MTE

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO** - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Anormalidades congênitas 40  
Atenção primária de saúde 24  
Avaliação da assistência à saúde 24

### C

Câncer relacionado ao trabalho 114, 116, 121, 122, 123, 124, 126, 132, 133  
Criança 18, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 48, 50, 66, 67, 68, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 86, 88, 89, 90, 91, 104, 115  
Criança e adolescente com deficiência 24

### D

Descarte 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113  
Disbiose intestinal 11, 12, 13, 15, 16  
Doenças parasitárias 78, 89

### E

Enfermagem 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 36, 37, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 111, 112, 113, 139, 140  
Epidemiologia 18, 19, 37, 90, 114, 119, 131  
Equipamentos de proteção individual 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10  
Exposição ocupacional 114, 118, 131

### F

Fisioterapia 18, 19, 20, 21, 69, 140

### H

Hérnias diafragmáticas congênitas 40

### I

Idoso 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100  
Inflamação 11, 13, 15  
Intestino 11, 12, 14, 40, 41, 42, 61, 67, 69, 78, 79, 88

### L

Lesão por pressão 92, 93, 94, 100

## **N**

Nexo epidemiológico 114, 128, 129, 130, 131

## **O**

Obesidade 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19

## **P**

Perfurocortantes 3, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 111

Prevalência 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 44, 77, 79, 83, 84, 86, 87, 90, 91, 96, 100, 119

Prevenção de doenças 110

Prognóstico 22, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 57, 63, 65, 66, 68, 69, 74

## **R**

Recém-nascido 39, 40, 41, 43, 44, 47, 48, 54, 70

Resíduos de medicamentos 102, 104, 105, 106

## **S**

Saúde do trabalhador 1, 2, 3, 7, 9, 113

Sexo 14, 18, 21, 42, 45, 53, 56, 77, 81, 82, 83, 86, 87

## **U**

Unidade de terapia intensiva 92, 94, 100

## **V**

Vigilância 70, 94, 106, 111, 114, 123, 124, 125, 129, 131, 132, 133

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-843-4



9 788572 478434