

PUBLICAÇÃO OFICIAL DO NÚCLEO HOSPITALAR DE EPIDEMIOLOGIA DO  
HOSPITAL SANTA CRUZ E PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PROMOÇÃO  
DA SAÚDE - DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA E FARMÁCIA DA UNISC

RECEI

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção

ISSN 2238-3360 | Ano VIII- Volume 8 - Número 2 - 2018

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



## Editora geral:

- Lia Gonçalves Possuelo  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## Editora executiva:

- Andréia Rosane Moura Valim,  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## Editores Associados:

- Marcelo Carneiro  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Luciana de Souza Nunes  
*Universidade Federal do Pampa,  
Uruguaiana, RS, Brasil.*

- Nathalia Halax Orfão  
*Fundação Universidade Federal de  
Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil.*

## Produção Editorial

### Secretaria Executiva:

- Isabela Zarpellon  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Bruna Toillier  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Janete Aparecida Alves Machado  
*Hospital Santa Cruz,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

### Tradução e Revisão de Texto (inglês)

- Sonia Maria Strong  
*(colaboradora)*

### Revisão de Texto (espanhol):

- Prioridade Excelência em Tradução

### Diagramação:

- Álvaro Ivan Heming  
*(colaborador)*

### Normalização bibliográfica:

- Fabiana Lorenzon Prates  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

### Editoração eletrônica:

- Jorge Luiz Schmidt  
*Editora da Unisc, EDUNISC.*

## Conselho Editorial:

- Alberto Novaes Ramos Junior  
*Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.*

- Alvaro Antonio Bandeira Ferraz  
*Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.*

- Andréa Lúcia Gonçalves da Silva  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Andreza Francisco Martins  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*

- Antonio Ruffino Netto  
*Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.*

- Bruno Pereira Nunes  
*Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.*

- Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior  
*Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.*

- Clodoaldo Antônio De Sá  
*Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, SC, Brasil.*

- Daphne Rattner  
*Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.*

- Diego Rodrigues Falci  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*

- Eliane Carlosso Krummenauer  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Gisela Unis  
*Hospital Sanatório Partenon, Porto Alegre, RS, Brasil.*

- Guilherme Augusto Armond  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Hospital das Clínicas, MG, Brasil.*

- Heloisa Helena Karnas Hoefel  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*

- Irene Clemes Kulkamp Guerreiro  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*

- Ivy Bastos Ramis  
*Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.*

- Julio Henrique Rosa Croda  
*Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, Brasil.*

- Lessandra Michelim  
*Universidade de Caxias do Sul, Hospital Geral de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil.*

- Magno Conceição das Mercês  
*Universidade do Estado da Bahia, Salvador, BA, Brasil.*

- Marcia Regina Eches Perugini  
*Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.*

- Mariana Soares Valença  
*Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.*

- Nadia Mora Kuplich  
*Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.*

- Pedro Eduardo Almeida Silva  
*Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.*

- Rita Catalina Caregnato  
*Universidade Federal Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.*

- Suely Mitoi Ykko Ueda  
*Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.*

- Suzane Beatriz Frantz Krug  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Suzanne Frances Bradley  
*University of Michigan Geriatrics Center, Ann Arbor, MI, Estados Unidos da América.*

- Thiago Prado Nascimento  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.*

- Valéria Saraceni  
*Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.*

**Elaboração, veiculação e informações:** Núcleo de Epidemiologia do Hospital Santa Cruz  
Rua Fernando Abott, 174 - 2º andar - Bairro Centro - Santa Cruz do Sul/RS - CEP 96810-150  
TELEFONE/FAX: 051 3713.7484 / 3713.7449 / E-MAIL: reci@hotmail.com

**Veiculação:** Virtual

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



R454 Revista de epidemiologia e controle de infecção [recurso eletrônico] / Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do Hospital Santa Cruz, Programa de Pós Graduação em Promoção da Saúde. Vol. 8, n. 2 (2018) Abr./Jun. - Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2018.

Dados eletrônicos.

Modo de acesso: World Wide Web: <<http://www.unisc.br/edunisc>>

Trimestral

eISSN 2238-3360

Temas: 1. Epidemiologia - Periódicos. 2. Microbiologia - Periódicos.

3. Doenças transmissíveis - Periódicos.

I. Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do Hospital Santa Cruz. II. Título.

CDD: 614.405

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



## ARTIGO ORIGINAL

- Avaliação do consumo alimentar e estado nutricional de crianças e adolescentes com malária no município de Anajás/PA 05
- Prevalência de mamografia, ultrassonografia e biópsia no município de Sinop, norte do Estado de Mato Grosso 12
- Associação entre qualidade do pré-natal e baixo peso ao nascer em uma instituição hospitalar em Feira de Santana 18
- Desenvolvimento de sistema de barreira para produtos desinfetados: cooperação entre indústria e serviço 25
- Análise do conhecimento dos profissionais de enfermagem em relação à higienização das mãos 31
- Fatores associados ao óbito e ao abandono do tratamento da tuberculose em um hospital geral do município do Rio de Janeiro, 2007 a 2014 39
- Análise do nível de informação da equipe de enfermagem sobre eventos adversos 48
- Níveis de aptidão física relacionada à saúde de escolares da zona urbana e rural de Santa Cruz do Sul/RS: estudo comparativo 54
- Os saberes dos agentes comunitários de saúde de um município da Amazônia sobre a busca ativa do sintomático respiratório 59
- Percepções sobre dengue dos moradores de um município brasileiro de fronteira 66
- Infecção latente por *Mycobacterium tuberculosis* entre estudantes de enfermagem de uma universidade pública 73
- ## COMUNICAÇÃO BREVE
- Desafios na identificação do *Ochrobactrum anthropi* em hemoculturas e culturas de escarro de pacientes com fibrose cística 78
- Fenotipicidade de Fungos filamentosos e leveduriformes em um centro cirúrgico 81



## ARTIGO ORIGINAL

### Avaliação do consumo alimentar e estado nutricional de crianças e adolescentes com malária no município de Anajás/PA

#### *Assessment of food consumption and nutritional status of children and teenagers with malaria in the municipality of Anajás/PA*

#### *Evaluación del consumo alimentar y estado nutricional de niños y adolescentes con malaria en el municipio de Anajás/PA*

Helen Souza de Almeida Portilho Ferreira,<sup>1</sup> Rosa Maria Dias,<sup>1</sup> Marcieni Ataíde de Andrade,<sup>1</sup> Bianca da Conceição Cabral<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.

Recebido em: 04/10/2016 / Aceito em: 28/09/2017 / Disponível online: 06/02/2018

[helen-almeida@hotmail.com](mailto:helen-almeida@hotmail.com)

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Na região das Américas, o Brasil é o país que mais registra casos de malária, sendo que as mais comuns são por: *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum*. No estado do Pará, Anajás é o município com o maior número de casos registrados. Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar a situação alimentar e nutricional de crianças e adolescentes com malária por *Plasmodium vivax*, no município de Anajás/PA. **Métodos:** Estudo transversal realizado com crianças e adolescentes, na faixa etária de 2 a 16 anos, com malária por *P. vivax*, atendidas de janeiro a dezembro/2014. Os dados socioeconômicos e epidemiológicos foram coletados utilizando-se protocolo de pesquisa semiestruturado. As medidas antropométricas de peso e altura foram coletadas para avaliação do estado nutricional. O consumo alimentar dos participantes foi obtido pelo questionário de frequência alimentar e para estatística foi considerado o nível de significância de  $p < 0,05$  e  $IC_{95\%}$ . **Resultados:** Dos 60 pacientes estudados, 40 (66,7%) eram crianças ( $4,7 \pm 2,25$  anos). Os dados sociodemográficos dos responsáveis mostrou que 75,0% viviam com até um salário mínimo e 23,3% eram analfabetos. Na avaliação do estado nutricional, observou-se que 25,0% das crianças e 15,0% dos adolescentes apresentavam baixa estatura/idade. Quanto ao consumo alimentar, observou-se que apenas os grupos de cereais, raízes e tubérculos (80,0%), óleos e gorduras (78,3%) e carnes, pescados e ovos (73,3%) estavam adequados. **Conclusão:** O estudo evidenciou que as crianças e adolescentes apresentam baixa estatura/idade, condições sociais desfavoráveis e consumo alimentar inadequado, não estando associado a nenhuma variável sociodemográfica.

**Descritores:** Malária vivax. Criança. Adolescente.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** In the Americas, Brazil is the country that most reported cases of malaria and the most common are for: *Plasmodium vivax* and *Plasmodium falciparum*. In the state of Pará, Anajás is the municipality with the largest number of registered cases. Therefore the aim of this study was to assess the food and nutrition situation of children and adolescents with *Plasmodium vivax* malaria in the municipality of Anajás / PA. **Methods:** Cross-sectional study with children and adolescents, aged 2-16 years with *P. vivax* malaria, met from January to December / 2014. Socioeconomic and epidemiological data were collected using a semi-structured research protocol. Anthropometric measurements of height and weight were collected for assessment of nutritional status. Dietary intake of participants was obtained by food frequency questionnaire and was considered statistical significance level of  $p < 0.05$  and  $CI_{95\%}$ . **Results:** Of the 60 patients studied, 40 (66.7%) were children ( $4.7 \pm 2.25$  years) and 20 (33.3%) were adolescents ( $13.2 \pm 1.8$  years). The demographic data of those responsible showed that 75.0% lived up to one minimum wage and 23.3% were illiterate. In the assessment of nutritional status, it was observed that 25.0% of children and 15.0% of adolescents had low height / age. The food consumption was observed that only the groups

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):116-122, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: FERREIRA, Helen Souza de Almeida Portilho et al. Avaliação do consumo alimentar e estado nutricional de crianças e adolescentes com malária no município de Anajás/PA. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, fev. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/8377>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v1i2.8377>



of cereals, roots and tubers (80.0%), oils and fats (78.3%) and meat, fish and eggs (73.3%) were adequate. **Conclusion:** The study showed that children and adolescents have low height / age, unfavorable social conditions and inadequate food intake/ and are not associated with any sociodemographic variables.

**Keywords:** Malaria, vivax. Child. Adolescent.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** En la región de las Américas, Brasil es el país que más registra casos de malaria, siendo que los más comunes son por: *Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*. En el estado de Pará, Anajás es el municipio con el mayor número de casos registrados. Por eso, el objetivo de este estudio fue evaluar la situación alimentar y nutricional de niños y adolescentes con malaria por *Plasmodium vivax*, en el municipio de Anajás/PA. **Métodos:** Estudio transversal realizado con niños y adolescentes, en el rango etario de 2 a 16 años, con malaria por *P. vivax*, atendidas de enero a diciembre/2014. Los datos socioeconómicos y epidemiológicos fueron colectados utilizándose protocolo de pesquisa semiestructurado. Las medidas antropométricas de peso y altura fueron colectadas para evaluación del estado nutricional. El consumo alimentar de los participantes fue obtenido por el cuestionario de frecuencia alimentar y para estadística fue considerado el nivel de significación de  $p < 0,05$  e  $IC_{95\%}$ . **Resultados:** De los 60 pacientes estudiados, 40 (66,7%) eran niños ( $4,7 \pm 2,25$  años). Los datos sociodemográficos de los responsables mostraron que el 75,0% vivían con hasta un salario mínimo y el 23,3% eran analfabetos. En la evaluación del estado nutricional, se observó que el 25,0% de los niños y el 15,0% de los adolescentes presentaban baja estatura/ edad. Cuanto al consumo alimentar, se observó que solamente los grupos de cereales, raíces y tubérculos (80,0%), aceites y grasas (78,3%) y carnes, pescados y huevos (73,3%) estaban adecuados. **Conclusiones:** El estudio evidenció que los niños y adolescentes presentan baja estatura/edad, condiciones sociales desfavorables y consumo alimentar inadecuado, no estando asociado a ninguna variable sociodemográfica.

**Palabras Clave:** Malaria Vivax. Niño. Adolescente.

## INTRODUÇÃO

A malária é uma das principais doenças infecciosas que pode levar a morte. Apesar da redução na incidência e na mortalidade nos últimos anos, só no ano de 2015, estimou-se 212 milhões de casos e o número de mortes chegaram a atingir mais de 400 mil no mundo, acometendo, principalmente, crianças menores de cinco anos de idade.<sup>1</sup>

Na região das Américas, o Brasil é o país com o maior número de casos da doença. Entretanto, a grande maioria dos casos está concentrada nos estados da região amazônica. No ano de 2015, os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Maranhão, Mato Grosso e Tocantins foram responsáveis por 99,6% dos casos registrados no país, sendo a espécie *Plasmodium vivax*, o responsável pela maioria das infecções, correspondendo a 87,3% dos casos. Especificamente o Estado do Pará, neste mesmo ano, registrou 9.421 casos, correspondente a 6,6% do total do País, dos quais 15 (8%) casos foram notificados no município de Anajás-PA, no arquipélago do Marajó.<sup>2</sup>

O processo infeccioso é dependente de fatores inter-relacionados inerentes tanto ao hospedeiro, como estado nutricional e susceptibilidade inata à infecção, quanto ao microrganismo infectante, como sua virulência.<sup>3</sup> Especialmente a malária pode agravar a desnutrição por diferentes mecanismos, como aqueles resultantes dos níveis aumentados de citocinas inflamatórias, da anorexia, dos vômitos e da indução da resposta catabólica.<sup>4</sup>

A má nutrição resultante de uma alimentação insuficiente em quantidade e qualidade pode levar à redução da imunidade, aumento da susceptibilidade às doenças, comprometimento do desenvolvimento físico e mental, redução da produtividade, dentre outros.<sup>5,6</sup> O sinergismo entre desnutrição e infecção é reconhecido,

uma vez que a desnutrição compromete as defesas imunes do hospedeiro, facilitando a instalação de processos infecciosos e, por outro lado, as infecções recorrentes comprometem o estado nutricional, levando à desnutrição que por sua vez aumenta a susceptibilidade à infecção, e a presença desta reduz a ingestão de alimentos, e como consequência, diminui a resistência às infecções.<sup>3,7,8</sup>

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar a situação alimentar e nutricional de crianças e adolescentes com malária por *P. vivax*, no município de Anajás/PA.

## MÉTODOS

Estudo transversal realizado com crianças e adolescentes, na faixa etária de 2 a 16 anos, com malária por *Plasmodium vivax*, atendidas por demanda espontânea na Divisão de Endemias do município de Anajás-PA, no período de janeiro/2014 a dezembro/2014. Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do ICS/Universidade Federal do Pará, conforme legislação vigente, sob protocolo CAAE 207199612.0.0000.0018 e aprovado segundo Parecer número 261.593/2013.

Foram incluídos no estudo as crianças e adolescentes com diagnóstico positivo para malária, por *P. vivax*, por meio do exame de gota espessa. Os dados socioeconômicos e epidemiológicos foram coletados após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, utilizando-se protocolo de pesquisa semiestructurado, com perguntas sobre idade, sexo, estado civil, raça/cor, escolaridade, número de pessoas no domicílio, direcionadas aos pais e/ou responsáveis pelos pacientes.

As medidas antropométricas de peso e altura foram coletadas para avaliação do estado nutricional. O peso

foi aferido em balança digital SECA com capacidade de 150 kg com precisão de 100 g. Para medição da altura, foi utilizado estadiômetro com 2 m de comprimento e precisão de 0,1 cm. Os índices para diagnóstico do estado nutricional foram peso para idade (P/I), altura para idade (A/I) e índice de massa corporal para idade (IMC/I) e a classificação seguiu as recomendações da Organização Mundial da Saúde.<sup>9,10</sup>

O consumo alimentar dos participantes foi verificado por meio do questionário de frequência alimentar (QFA), o qual contemplava mais de 100 alimentos, classificados em nove grupos: G1) leites e derivados; G2) óleos e gorduras; G3) carnes, pescados e ovos; G4) leguminosas; G5) cereais, tubérculos e raízes; G6) açúcares e doces; G7) frutas; G8) legumes e verduras; G9) embutidos em geral como presunto, mortadela, salame, salsicha, etc.). Considerou-se adequado o consumo de frutas, legumes e verduras quando eram consumidas em pelo menos cinco ou mais dias da semana e quando a soma das porções consumidas diariamente desses alimentos totalizava pelo menos cinco. Considerou-se adequado o consumo de uma porção diária para os grupos de açúcares e doces; óleos e gorduras; leguminosas e carnes, peixes e ovos. Para cereais, tubérculos e raízes, considerou-se o consumo de 6 porções ao dia e para leite e derivados, 3 porções diárias, segundo as recomendações do Guia Alimentar da população brasileira.<sup>11</sup>

Os dados coletados foram previamente compilados em uma planilha no Microsoft Office Excel® versão 2013 e analisados estatisticamente pelos softwares WHO Anthro-Plus 1.0.3, BioEstat 5.0, Epi Info versão 3.5.3, sendo utilizados o teste Exato de Fisher com nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram estudados 60 pacientes, dos quais 39,4% estão na faixa de idade de 2 a 4 anos; 30,3% entre 5 e

9 anos e 30,3% entre 10 e 16 anos, com média de idade de 7 ( $\pm 3,94$ ) anos, a maioria (66,7%) do sexo masculino. Os dados socioeconômicos na tabela 1 mostram que a renda mensal de 75,0% das famílias era de menos de 1 (um) salário mínimo, dependentes 90,0% do Programa de Transferência de Renda Bolsa Família.

No que se refere à avaliação do estado nutricional, observou-se que 25,0% das crianças e 15,0% dos adolescentes apresentavam retardo de crescimento ou baixa estatura para idade. A análise em relação ao gênero mostra que o déficit de estatura foi maior no sexo masculino, tanto nas crianças, quanto nos adolescentes, entretanto, sem diferença significativa. Somente 5,0% das crianças apresentaram baixo peso para a idade. O excesso de peso foi observado em 10,0% dos adolescentes, segundo os índices P/I e IMC/I, respectivamente (Tabela 2).

**Tabela 1.** Características socioeconômicas das mães ou responsáveis pelos pacientes com malária por *P. vivax*. Anajás, PA, Brasil, 2015.

Variáveis	n	%	IC <sub>95%</sub>
Cuidador			
Mãe	53	88,3	77,4 - 95,2
Outros	7	11,7	4,8 - 22,6
Escolaridade			
Analfabeto	14	23,3	13,4 - 36,0
1 a 4 anos	22	36,7	24,6 - 50,1
5 a 8 anos	14	23,4	13,4 - 36,0
≥ 9 anos	5	8,3	2,8 - 18,4
NR	5	8,3	2,8 - 18,4
Renda Familiar			
< 1 SM	45	75,0	62,1 - 85,3
≥ 1 SM	15	25,0	14,7 - 37,9
Bolsa Família			
Sim	54	90,0	79,5 - 96,2
Não	6	10,0	3,8 - 20,5

NR - Não respondeu; SM - Salário mínimo

**Tabela 2.** Distribuição de crianças e adolescentes com malária por *P. vivax*, segundo o gênero e o estado nutricional. Anajás, PA, Brasil, 2015.

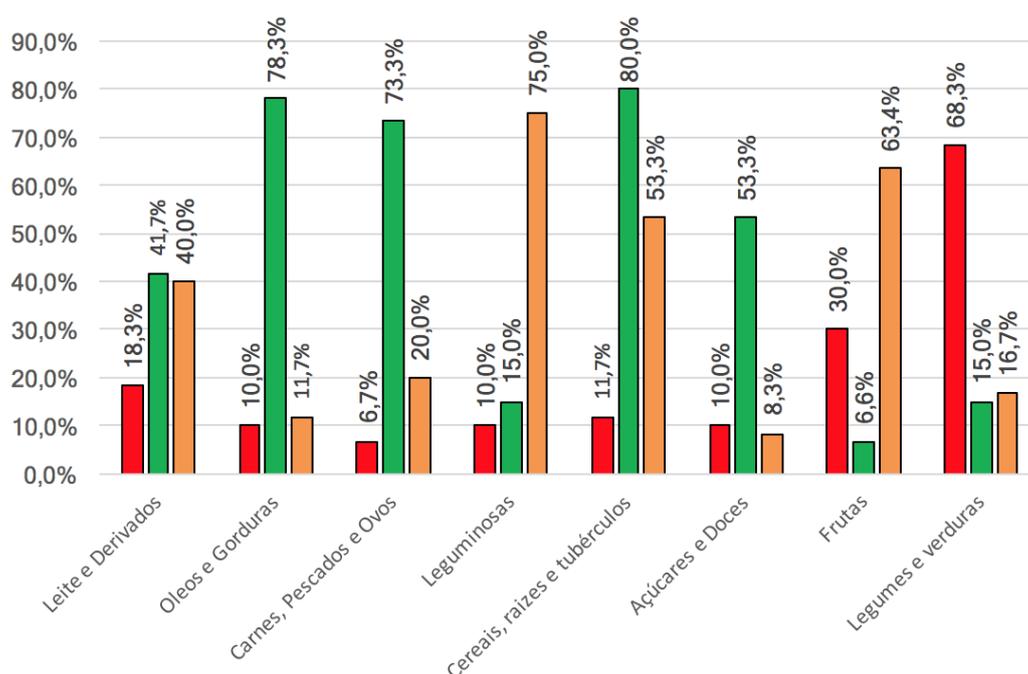
Variáveis	Amostra		Gênero				p*
	n	%	Masculino		Feminino		
	n	%	n	%	n	%	
Criança							
E/I (escores z)							
< -2	10	25,0	7	28,0	3	20,0	0,43
≥ -2 e ≤ +2	30	75,0	18	72,0	12	80,0	
P/I (escores z)							
< -2	2	5,0	1	4,0	1	6,7	0,61
≥ -2 e ≤ +2	38	95,0	24	96,0	14	93,3	
Adolescente							
E/I (escores z)							
< -2	3	15,0	3	20,0	0	0,0	-
≥ -2 e ≤ +2	17	85,0	12	80,0	5	100,0	
IMC/I (escores z)							
≥ -2 e ≤ +2	18	90,0	13	86,7	5	100,0	-
> +2	2	10,0	2	13,3	0	0,0	

\*Teste Exato de Fisher; E/I - Estatura para Idade; P/I - Peso para Idade; IMC/I - Índice de Massa Corporal para Idade.

A figura 1 apresenta o consumo alimentar dos participantes do estudo. Os dados mostram que o consumo alimentar adequado foi verificado somente nos grupos alimentares de cereais, raízes e tubérculos (80,0%), óleos e gorduras (78,3%), carnes, pescados e ovos (73,3%) e açúcares e doces (53,3%). Nos demais grupos, o consumo foi de forma inadequada ou não havia consumo. Observa-se que em relação ao grupo de frutas, uma (1) a cada três (3) pessoas referiram que não consumiam e duas (2) a cada três (3), consumiam de forma inadequada, ou seja, menos de 5 vezes na semana. É importante registrar que 58,3% referiram consumir açaí, que é uma fruta regional; entretanto, essa fruta é utilizada como prato principal, substituindo o arroz com feijão. Alimentos do grupo de legumes e verduras não eram consumidos por 68,33% dos participantes. Já do grupo de leite e derivados, somente 41,7% referiram consumo adequado.

A tabela 3 apresenta o percentual de consumo alimentar adequado, por sexo de crianças e adolescentes. Observa-se que o consumo de cereais, raízes e tubérculos foi maior no sexo feminino (83,3%), enquanto que óleos e gorduras, foi maior no sexo masculino (80,9%). Em relação ao consumo de frutas e legumes/verduras, observou-se maior consumo no sexo feminino de 11,1% e 16,7%, respectivamente. Não foram observadas diferenças significativas entre os sexos em nenhum grupo de alimentos.

A tabela 4 traz os dados referentes ao consumo de frutas, legumes e verduras de crianças e adolescentes participantes do estudo, segundo as variáveis sociodemográficas das mães ou responsáveis. Observa-se que o consumo inadequado foi de 64,6% para os participantes cujos responsáveis eram analfabetos ou tinham de 1 a 4 anos de estudo e 79,2% apresentavam renda menor que um salário mínimo, embora sem significância estatística ( $p > 0,05$ ).



**Figura 1.** Consumo alimentar de crianças e adolescentes participantes do estudo, por grupo de alimentos. Anajás, PA, Brasil, 2015

**Tabela 3.** Consumo alimentar adequado de crianças e adolescentes, por gênero e grupo alimentar, Anajás, PA, Brasil, 2015.

Variáveis	Gênero					
	Amostra		Masculino		Feminino	
	%	IC <sub>95%</sub>	n	IC <sub>95%</sub>	%	IC <sub>95%</sub>
Leite e derivados	41,7	29,1 – 55,1	41,7	29,1 – 55,1	44,4	21,5 – 69,2
Óleos e gorduras	78,3	65,8 – 87,9	78,3	65,8 – 87,9	72,2	46,5 – 90,3
Carnes, pescados e ovos	73,3	60,3 – 83,9	73,3	60,3 – 83,9	72,2	46,5 – 90,3
Leguminosas	15,0	7,1 – 26,6	15,0	7,1 – 26,6	11,1	1,4 – 34,7
Cereais, raízes e tubérculos	80,0	67,7 – 89,2	80,0	67,7 – 89,2	83,3	58,6 – 96,4
Açúcares e doces	53,3	40,0 – 66,3	53,3	40,0 – 66,3	44,4	21,5 – 69,2
Frutas	6,6	1,85 – 16,2	6,6	1,85 – 16,2	11,1	1,4 – 34,7
Legumes e verduras	15,0	7,1 – 26,6	15,0	7,1 – 26,6	16,7	3,6 – 41,4

**Tabela 4.** Avaliação do consumo de frutas, legumes e verduras segundo as características sociodemográficas dos responsáveis. Anajás, PA, Brasil, 2015.

Variáveis	Amostra		Consumo				p*
	n	%	Adequado n	Adequado %	Inadequado n	Inadequado %	
Escolaridade							
Responsável							
Analfabeto	14	23,3	2	16,7	12	25,0	0,54**
1 a 4 anos	24	40,0	5	41,7	19	39,6	
5 a 8 anos	14	23,3	3	25,0	11	22,9	
≥ 9 anos	5	8,4	1	8,3	4	8,3	
NR	3	5,0	1	8,3	2	4,2	
Renda Familiar							
< 1 SM	46	76,7	8	66,7	38	79,2	0,44*
≥ 1 SM	14	23,3	4	33,3	10	20,8	

\*Teste Exato de Fisher; \*\* Teste G de Williams

## DISCUSSÃO

No presente estudo, a análise dos dados antropométricos revelou que 1 a cada 4 crianças de 2 a 9 anos, apresentavam déficit de altura. Resultado este preocupante, considerando que a última pesquisa de orçamento familiar realizada no Brasil, em 2008-2009, apontou déficit de estatura na região Norte, em 12,2% e 8,5% em crianças menores de 5 anos e de 5 a 9 anos, respectivamente.<sup>12</sup>

A desnutrição por déficit de altura revelou atraso no crescimento linear da criança ocorrido em algum momento da vida, desde o seu nascimento ou mesmo durante sua gestação.<sup>13</sup> Em pesquisa realizada no Estado do Amazonas os autores observaram associação entre o comprometimento do estado nutricional de crianças e a infecção malárica, diferente do atual estudo em que não houve resultados estatisticamente significativos.<sup>14</sup> Entretanto, a associação entre desnutrição e malária ainda não está bem esclarecida, apesar disso, o sinergismo entre desnutrição e infecção é reconhecido, e acarreta a potencialização de cada uma de forma isolada ou conjunta, uma vez que a desnutrição compromete as defesas imunes do hospedeiro, facilitando a instalação de processos infecciosos e, por outro lado, as infecções recorrentes comprometem o estado nutricional.<sup>3,8,15</sup>

As condições socioeconômicas também observadas nesta pesquisa expõem a situação de pobreza dos pacientes, visto que pertenciam a famílias com rendimentos mensais de até um salário mínimo, cuja base era essencialmente do benefício recebido de um programa de transferência de renda. Somada a isto, a baixa escolaridade materna, onde aproximadamente uma em cada 4 eram analfabetas. Doenças como malária contribuem para a perpetuação dos ciclos de pobreza, desigualdade e exclusão social, em razão principalmente de seu impacto na saúde infantil, na redução da produtividade da população trabalhadora, com consequências negativas para o crescimento econômico local, o que restringe as condições de vida, favorecendo a disseminação da doença na população, o que por sua vez, sofrem um ciclo constante de doença e pobreza, assim como promoção

do estigma social.<sup>16</sup> Situação semelhante a encontrada na população do município de Anajás.

A análise do padrão de consumo alimentar baseado nas recomendações do Guia alimentar da população revelou que a maioria dos participantes deste estudo consumiram de forma adequada, alimentos dos grupos G2 (óleos e gorduras); G3 (carnes, pescados e ovos); G5 (cereais raízes e tubérculos); e G6 (açúcares e doces). Os demais grupos, G1 (leite e derivados); G4 (leguminosas); G7 (frutas) e G8 (legumes e verduras) foram consumidos de forma inadequada pela maioria dos participantes. Vale salientar que alimento do grupo legumes e verduras não eram consumidos pela grande maioria dos participantes (68,3%).

Poucos são os estudos sobre consumo alimentar em crianças e adolescentes no Estado do Pará, e quando realizados são com indivíduos adultos. Estudo realizado na população adulta de Belém, verificou os determinantes do consumo de frutas, legumes e verduras concluindo que 2,6% da população consumia frutas, legumes e verduras cinco ou mais vezes ao dia.<sup>17</sup> Uma pesquisa realizada em capitais de 26 estados brasileiros em 2014 mostrou que 26,9% da população adulta da cidade de Belém consumiam frutas e hortaliças.<sup>18</sup> No município de Anajás, localizado no arquipélago do Marajó, a situação possivelmente seja semelhante à de Belém, os adultos não tem o hábito de consumir esses alimentos, o que consequentemente é reproduzido pelas crianças e adolescentes.

Este fato pode ser realidade também pela falta de acesso a tais alimentos, visto que a produção agrícola do município era basicamente de banana, laranja, mandioca, café, cana-de-açúcar, feijão de corda e cereais como trigo, milho e soja.<sup>19</sup> Situação que também caracteriza esta população em situação de insegurança alimentar devido à dificuldade no acesso ao alimento. Por sua vez, uma pesquisa realizada no Estado do Amazonas atribuiu o consumo inadequado de frutas e hortaliças pelas crianças à questão cultural amazônica e financeira das famílias, visto que as crianças dependem de seus responsáveis para suprir suas necessidades nutricionais.<sup>20</sup>

A baixa ingestão de produtos lácteos, frutas, e hortaliças em adolescentes deste estudo, foram semelhantes ao encontrado por estudo realizado com estudantes da

Bahia, que verificou que frutas, legumes e hortaliças não faziam parte do consumo habitual dos adolescentes avaliados, demonstrando que o padrão alimentar qualitativo necessita de ajustes para prevenir deficiências nutricionais específicas que podem repercutir na saúde e estatura final.<sup>21</sup>

Sabe-se que o consumo e os hábitos alimentares de uma família ou população sofrem diversas influências, entre outros fatores, pelas questões culturais, avanços tecnológicos na produção de alimentos, processos de industrialização, propagandas veiculadas pelos meios de comunicação e pela condição socioeconômica, e quando inadequada a alimentação é um fator determinante para o aparecimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) tais como hipertensão arterial, diabetes mellitus e dislipidemias, bem como da obesidade infantil, considerados graves problemas de saúde pública.<sup>22</sup> Nossos dados mostraram que o consumo inadequado foi elevado para participantes cujos responsáveis eram analfabetos ou tinham de 1 a 4 anos de estudo e nos que apresentavam renda menor que um salário mínimo, embora sem significância estatística ( $p > 0,05$ ).

A edição mais recente do Guia alimentar da população brasileira traz orientações e exemplos de refeições que possibilitam a adoção de cardápios variados e saudáveis contendo frutas, verduras e legumes da região, principalmente às que estejam na safra como forma de reduzir o custo.<sup>22</sup> Assim, constitui um importante instrumento de apoio às ações de educação alimentar e nutricional, para a promoção da realização do direito humano à alimentação adequada.

O presente estudo teve como limitações o delineamento transversal, que não permite nenhuma relação de causa efeito, e a amostra por conveniência, o que dificultou a confirmação de certas tendências de associações entre as variáveis investigadas. Assim como o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) que foi apenas qualitativo, não permitindo a quantificação precisa dos alimentos e dependia da memória dos pais ou responsáveis entrevistados. Entretanto, esta pesquisa é importante para esclarecer aspectos relacionados ao consumo alimentar de populações residentes na Região Norte, cujas pesquisas ainda são limitadas no que se refere a questões relacionadas à alimentação, nutrição, qualidade de vida e de saúde dessa população, principalmente as que envolvem doenças tropicais.

O estudo evidenciou que as crianças e adolescentes apresentavam baixa estatura para a idade e que vivem em famílias em condições sociais desfavoráveis em relação à renda e escolaridade. Em relação ao consumo alimentar, foi muito baixo o consumo de frutas, legumes e verduras, não sendo influenciado pelo sexo e nem pela renda familiar e escolaridade da mãe ou responsável.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). World Malaria Report 2016. (2016a) 186 p.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Resumo Epidemiológico (dados a partir de 2009). Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
3. Hall A, Zhang Y, Baker S, et al. The role of nutrition in integrated programs to control neglected tropical diseases. *BMC Medicine* 2012;10(1):41-50. doi: 10.1186/1741-7015-10-41
4. Nyakeriga AM, Troye-Blomberg M, Chemtai AK, et al. Malaria and nutritional status in children living on the coast of Kenya. *Am J Clin Nutr* [Internet] 2004 [citado 2016 abr 14] 80(6):1604–1610. [errata em: *Am J Clin Nutr* 2005;82(1):203]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15585775>
5. World Health Organization (WHO). Nutrition. Geneva: WHO, 2012. Report of a WHO Expert Committee.
6. Gredel S. Nutrição e Imunidade no Homem. 2 ed. Concise Monograph Series. International Life Sciences Institute Europe. Bruxelas, 2011.
7. Crookston BT, Alder SC, Boakye I, et al. Exploring the relationship between chronic undernutrition and asymptomatic malaria in Ghanaian children. *Malaria J* [Internet] 2010 [citado 2016 jan 11]; 9(1):39-45. doi: 10.1186/1475-2875-9-39
8. AmbrusSr JL, AmbrusJr JL. Nutrition and Infectious Diseases in Developing Countries and Problems of Acquired Immunodeficiency Syndrome. *Exp Biol Med* [PubMed] 2004 [citado 2016 set 01] 2004;229(6):464-472. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15169964>
9. World Health Organization (WHO). WHO Reference: Growth reference 0-60 months. Geneva: WHO, 2006.
10. World Health Organization (WHO). WHO Reference: Growth reference 5-19 years. Geneva: WHO, 2007.
11. Ministério da Saúde (BR) Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição, Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde. [Internet] 2008 [citado 2016 fev 02]. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2008.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf)
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil [Internet] 2008-2009 [citado em 2016 ago 30]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>
13. World Health Organization (WHO). Expert Committee on Physical Status. The Use and Interpretation of Anthropometry. Physical Status: the use interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. Report of a WHO Expert Committee.
14. Alexandre MAA, Benzecry SG, Salinas JL, et al. Micronutrient Deficiencies and Plasmodium vivax Malaria among Children in the Brazilian Amazon. *PLoS ONE* 2016;11(3):e0151019. doi: 10.1371/journal.pone.0151019
15. Corish CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital in patients. *Brit J Nutr* [PubMed] 2000 [citado em 2016 ago 22] 2000;83(6):575-91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10911765>
16. Junior SGL, Pamplona VMS, Corvelo TCO, et al. Quality of life and the risk of contracting malaria by multivariate analysis in the Brazilian Amazon region. *Malar J* [PubMed] 2014;86(13):1-7.

doi: 10.1186/1475-2875-13-86

17. Moura EC, Dias RM, Reis RC. Determinantes do consumo de frutas, legumes e verduras na população adulta de Belém, Pará, 2005. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim Nutr; J Brazilian Soc Food Nutr* [Internet] São Paulo, SP [citado em 2016 mai 05] 2007;32(2):29-40. Disponível em: [http://sban.cloudpanel.com.br/files/revistas\\_publicacoes/160.pdf](http://sban.cloudpanel.com.br/files/revistas_publicacoes/160.pdf)
18. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel). Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2014. [Internet] 2014 [citado 2016 set 09] Brasília. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2014.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf)
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuário 2006. Agricultura Familiar. Primeiros resultados. Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro. [Internet] 2006 [citado 2017 ago 13]. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/50/agro\\_2006\\_agricultura\\_familiar.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/50/agro_2006_agricultura_familiar.pdf) 20.
20. Alexandre MAA. Associação entre o estado nutricional e a malária em crianças de uma comunidade rural na Amazônia: um estudo longitudinal. [Tese] Manaus (AM): Universidade do Estado do Amazonas; 2015.
21. Santos JS, Costa MCO, Sobrinho CLN, et al. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas – Bahia. *Rev Nutr* [Internet] 2005 [citado 2016 jul 19]; 18(5):623-632. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732005000500005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000500005)
22. Ministério da Saúde (BR) Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição, Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde. [Internet] 2014 [citado 2016 set 09] 2ªed. Guia alimentar para a população brasileira. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf)

## ARTIGO ORIGINAL

### Prevalência de mamografia, ultrassonografia e biópsia no município de Sinop, norte do Estado de Mato Grosso

#### *Prevalence of mammography, ultrasonography and biopsy in the municipality of Sinop, north of the State of Mato Grosso*

#### *Prevalencia de mamografía, ecografía y biopsia en el municipio de Sinop, al norte del Estado de Mato Grosso*

Cezar Augusto da Silva Flores,<sup>1</sup> Babiane de Lorenzo,<sup>1</sup> Neide Tarsila da Costa Araújo.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, Brasil.

Recebido em: 17/03/2017 / Aceito em: 09/08/2017 / Disponível online: 06/02/2017  
cezarflores2010@gmail.com

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** O câncer de mama é o câncer mais comum em mulheres de todo o mundo, e se diagnosticado precocemente, na maioria das vezes possui um bom prognóstico, sendo o exame de mamografia o principal exame para o rastreamento precoce do câncer de mama devido a sua eficácia e confiabilidade. Este estudo analisou a prevalência de mamografias, ultrassonografias e biópsias da mama, realizados no município de Sinop/MT, no período entre 2011 e 2014. **Métodos:** Trata-se de um estudo documental, retrospectivo com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados no período de maio a julho de 2015, através dos relatórios do SisReg (Sistema Nacional de Regulação), SISCAN (Sistema de Informação de Câncer) e SisMama (Sistema de Informação de Câncer de Mama), através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSus). **Resultado:** Constatou-se um número total de 1921 exames marcados e 1208 exames confirmados para mamografia, 717 marcados e 544 confirmados para ultrassonografia e 48 marcados e nenhum confirmado para biópsia no período pesquisado. Observa-se um reduzido número de exames marcados, assim como, também foram baixos os números de exames realizados em relação ao número de mulheres atendidas para realização dos exames. **Conclusão:** Portanto, estudos sobre cobertura de rastreamento precoce do câncer de mama em áreas atendidas pela Atenção Primária em Saúde se fazem necessário, a fim propiciar reflexões sobre controle do câncer e também, investigar os fatores associados à pequena quantidade do número de exames solicitados e a baixa adesão das mulheres à realização dos exames marcados.

**Descritores:** Mamografia. Ultrassonografia Mamária. Biópsia. Enfermagem em Saúde Comunitária.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** Breast cancer is the most common cancer in women worldwide, and if diagnosed early, mostly has a good prognosis being the mammogram exam the main test for the early tracking of breast cancer due to its effectiveness and reliability. This study analyzed the prevalence of mammograms, ultrasounds and breast biopsies performed in the city of Sinop / MT in the period from 2011 to 2014. **Methods:** This is a documental, retrospective study with a quantitative approach. The data were collected from May to July 2015 through Sisreg reports (National Regulatory System), SisCan (Cancer Information System) and SisMama (Information System of Breast Cancer), through the Informatic Department of Technology from the Unified Health System (DataSus). **Results:** It was observed a total number of 1921 marked and 1208 confirmed for mammography examination, 717 marked and 544 confirmed exams for ultrasound and 48 marked and no biopsy confirmed for the period researched. It is observed a small number of scheduled exams, as well as low number of performed tests in relation to the number of assisted women for the exams. Conclusion: Therefore, studies of early screening

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):123-128, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: FLORES, Cezar Augusto da Silva; LORENZO, Babiane de; ARAÚJO, Neide Tarsila da Costa. Prevalência de mamografia, ultrassonografia e biópsia no município de Sinop, norte do Estado de Mato Grosso. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, fev. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/9362>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reciv.1i2.9362>



coverage of breast cancer in the assisted areas by Primary Health Care are made necessary, to provide reflections on cancer control and also to investigate the factors associated with the small amount of the number of tests ordered and low adherence of women to achieve the scheduled exams.

**Keywords:** *Mammography. Ultrasonography Mammary. Biopsy. Community Health Nursing.*

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** El cáncer de mama es el cáncer más común en mujeres de todo el mundo, y si se diagnostica precozmente, la mayoría de las veces tiene un buen pronóstico, siendo el examen de mamografía el principal examen para el seguimiento precoz del cáncer de mama debido a su eficacia y confiabilidad. Este estudio analizó la prevalencia de mamografías, ultrasonografías y biopsias de mama, realizadas en el municipio de Sinop / MT, en el período entre 2011 y 2014. **Métodos:** Se trata de un estudio documental, retrospectivo con abordaje cuantitativo. Los datos fueron recolectados en el período de mayo a julio de 2015, a través de los informes del SisReg (Sistema Nacional de Regulación), SISCAN (Sistema de Información de Cáncer) y SisMama (Sistema de Información de Cáncer de Mama), a través del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DataSus). **Resultados:** Se constató un número total de 1921 exámenes marcados y 1208 exámenes confirmados para mamografía, 717 marcados y 544 confirmados para ultrasonografía y 48 marcados y ninguno confirmados para biopsia en el período investigado. Se observa un reducido número de exámenes marcados, así como, también fueron bajos los números de exámenes realizados en relación al número de mujeres atendidas para la realización de los exámenes. **Conclusión:** Por lo tanto, estudios sobre cobertura de rastreo precoz del cáncer de mama en áreas atendidas por la Atención Primaria en Salud se hace necesario, a fin propiciar reflexiones sobre control del cáncer y también, investigar los factores asociados a la pequeña cantidad del número de exámenes solicitados y la baja adhesión de las mujeres a la realización de los exámenes marcados.

**Palabras Clave:** *Mamografía. Ultrasonografía Mamaria. Biopsia. Enfermería en Salud Comunitaria.*

## INTRODUÇÃO

Atualmente o câncer de mama é o câncer mais comum em mulheres no mundo inteiro, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento como é o caso do Brasil, ocasionando assim, um dos problemas de saúde pública mais complexos, pois enfrenta aspectos sociais, econômicos e epidemiológicos em sua magnitude.<sup>1,2</sup>

No Brasil, em 2014 foram notificados 57.120 novos casos de câncer de mama, com uma estimativa de 56,09 casos para cada 100 mil mulheres. Se não considerarmos os tumores de pele não melanoma, o câncer de mama é o mais frequente nas mulheres das regiões Sudeste (71,18/ 100 mil), Sul (70,98/ 100 mil), Centro-Oeste (51,30/ 100 mil) e Nordeste (36,74/ 100 mil). Somente na região Norte, é o segundo tumor mais incidente (21,29/ 100 mil).<sup>2,3</sup>

O câncer de mama se diagnosticado precocemente, na maioria das vezes possui um bom prognóstico; por isso programas de rastreamento do câncer de mama são importantes para a detecção, diagnóstico, tratamento e possível cura precoce do câncer de mama.<sup>4,5</sup>

A mamografia é o principal exame para o rastreamento do câncer de mama devido a sua eficácia e confiabilidade.<sup>6,7</sup> Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS) o rastreamento através da mamografia deve ser realizado em mulheres com idade entre 50 e 69 anos, a cada dois anos, pois os benefícios do rastreamento são maiores nesta faixa etária, uma vez que, a mamografia identifica melhor lesões em mulheres após a menopausa, antes disso, como as mamas são mais densas e a mamografia é limitada para identificar as alterações, corre-se o risco de gerar um maior número de resultados falsos negativos".<sup>8-9</sup>

Portanto, é de extrema importância quantificar o número de mamografias, ultrasonografias e biópsias

que estão sendo realizadas no município para o incentivo de políticas públicas, que visem à prevenção do câncer de mama na população feminina. Através de campanhas explicativas sobre os tipos de exames, a importância da detecção precoce do câncer e a importância da adesão à realização dos exames

Diante do exposto acima, o objetivo principal da pesquisa foi analisar a prevalência de mamografias bilaterais, ultrasonografias de mamas bilaterais e biópsias realizadas no município de Sinop-MT, no período de janeiro 2011 a dezembro 2014.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo documental, retrospectivo com abordagem quantitativa. Realizado através de informações colhidas no Sistema de Informação de Câncer de Mama (SISMAMA), contou com autorização da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) do município de Sinop, estado de Mato Grosso. Assim foram analisados os registros de mamografias, ultrasonografias e biópsias solicitadas através das unidades de saúde públicas no município de Sinop/MT.

Os dados foram coletados no período de maio a julho de 2015. As informações obtidas foram analisadas através de relatórios do Sistema Nacional de Regulação (SisReg), na qual, somente servidores da SMS possuem acesso a esse sistema, pois para ter acesso ao sistema faz-se necessário cadastro no sistema, treinamento, login e senha de acesso. Desta maneira, os dados foram coletados diretamente na SMS do município de Sinop, Estado de Mato Grosso e contou com a colaboração de um servidor.

A 500 km da capital Cuiabá, o município de Sinop possui uma área de 3.942,229 Km<sup>2</sup> localiza-se às margens da rodovia BR-163, é um polo econômico e universitário do norte do estado, em 2010 contava com

uma população de 113.099 e em 2017 essa população aumentou para 135.874 e com um PIB per capita de R\$ 34.075,81 segundo dados do IBGE, 2017.<sup>10,11</sup>

As informações obtidas no SisReg são geradas através de relatórios do Sistema de Informação de Câncer (SisCan), e dentro deste sistema existe o Sistema de Informação de Câncer de Mama (SisMama) que se encontra inserido no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSus), podendo ser consultado no site <http://datasus.saude.gov.br>.

As variáveis analisadas foram os exames de mamografia, ultrassonografia e biópsia marcados/agendados, exames realizados e exames marcados e não realizados no município de Sinop/MT nos anos de 2011 à 2014.

Os dados foram analisados através da estatística descritiva, determinando a relação entre as variáveis e apresentados em forma de tabela e gráficos.

## RESULTADOS

### Mamografia Bilateral

Inicialmente, foi de extrema importância analisar o resultado do quantitativo de exames de mamografias bilaterais realizadas no período de 2011 a 2014, no Centro de Especialidades Médicas (CEM), somando um total de 1.765 exames de mamografias bilaterais marcados (exames que foram encaminhados pelo médico especialista para serem realizados) e 1.096 exames de mamografias bilaterais confirmadas (exames que foram efetivamente realizados), conforme apresentado na tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição do número de exames de mamografia no município de Sinop/MT, de acordo com o número de marcados/confirmados/não realizados, no período de 2012 a 2014.

	2011	2012	2013	2014
Mamografica no CEM				
Marcados	-	967	399	399
Confirmados	-	736	80	80
Não realizados	-	231	219	219
Mamografica na UPA				
Marcados	-	-	102	14
Confirmados	-	-	78	11
Não realizados	-	-	24	03

No CEM, no ano de 2012, foram marcados 967 exames de mamografia bilateral o que configurou 100% dos exames neste ano, no qual foram confirmados (realizados) apenas 736 exames, o que equivale 76% da amostra. Logo, 231 (24%) dos exames marcados não foram realizados.

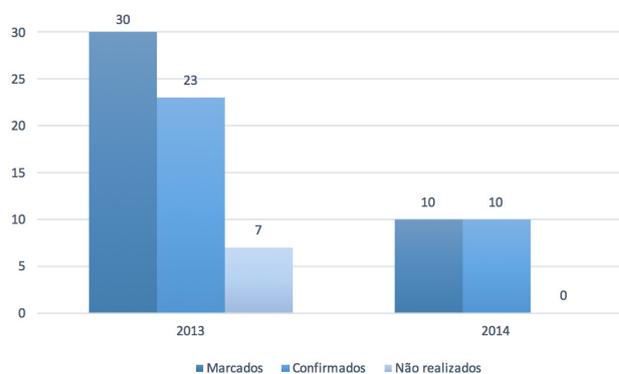
Já nos anos de 2013 e 2014 houve uma redução do número de marcação de exames em relação ao ano de 2012. Os exames marcados em 2013 e 2014 foram 399 (100%) respectivamente, sendo confirmados 180 (45%), e os exames não realizados configuraram 219 (55%) da amostra.

Este estudo também abordou o número de exames de mamografia realizados na Unidade de Pronto Atendimento (UPA), e nos anos de 2011 e 2012 não houve registros no sistema, pois a UPA foi implantada no município no final do ano de 2012, deste modo não foi possível obter dados destes anos.

Foram marcados 102 (100%) exames no ano de 2013, sendo que 78 (76%) desses exames foram confirmados e 24 (24%) dos exames não foram realizados.

No ano de 2014 houve uma redução do número de exames de mamografias marcadas, com um total de 14 (100%) exames, 11 (79%) exames mamográficos confirmados e 03 (21%) não realizados.

Além dos números do percentual de exames de mamografia bilateral realizados na UPA de Sinop/MT, nos anos de 2013 e 2014, observa-se no gráfico 1 os dados do retorno as consultas de exames marcados, confirmados e não realizados destes anos.



**Gráfico 1.** Distribuição do número de retorno a consulta após a realização do exame de mamografia bilateral realizados através da UPA de Sinop/MT, pelo mastologista nos anos de 2013 e 2014.

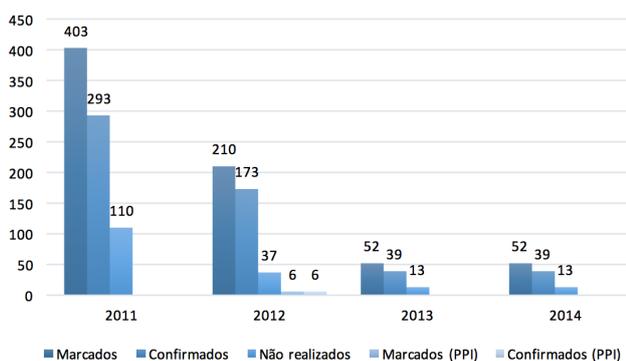
No ano de 2013 foram marcados 30 (100%) retornos, sendo que 23 (77%) desses retornos foram confirmados e 07 (23%) não foram realizados.

Já no ano de 2014 os números de consultas de retornos pós-mamografia marcados foram de 10 (100%) sendo que todos foram confirmados, ou seja, neste ano todos os retornos marcados foram realizados.

### Ultrassonografia de Mamas Bilateral

Ao analisar o quantitativo de exames de ultrassonografia bilateral das mamas realizados no município de Sinop/MT, no período de 2011 a 2014, soma-se um total de 717 exames marcados e 544 exames confirmados.

Para esboçar a quantidade de ultrassonografias de mamas realizadas no município de Sinop/MT, no período de 2011 a 2014, é apresentado através do gráfico 2, em que é possível visualizar o número de exames de ultrassonografias de mamas marcadas, confirmadas e não realizadas no município.



**Gráfico 2.** Distribuição do número de exames de ultrassonografia de mamas bilaterais realizados no CEM do município de Sinop – MT, de acordo com o número de marcados/confirmados/não realizados, no período de 2011 a 2014.

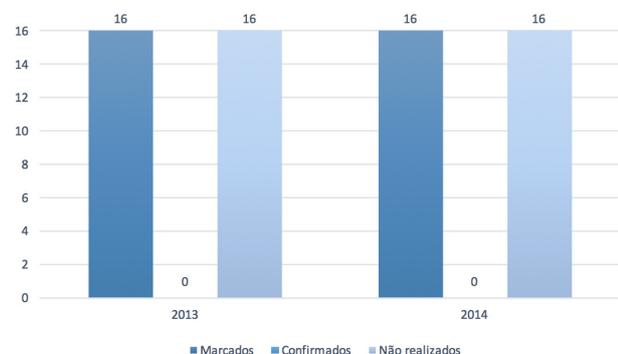
No ano 2011 o número de exames marcados foram de 403 (100%) como mostra no gráfico 4, com 293 exames confirmados, ou seja, 73% dos exames marcados foram realizados.

Em 2012 foram marcados 216 exames de ultrassonografias mamárias, configurando uma redução de 46,6% de exames marcados em relação ao ano anterior. E nos anos de 2013 e 2014 houve uma redução de 75,92% em relação ao ano de 2012 respectivamente. Merece destaque que, no ano de 2012 houve exames marcados através do PPI que somam 6 (100%) e destes, todos foram confirmados no sistema como realizados.

### Incisão e Drenagem de Abscesso de Mama

Para elucidar a quantidade de incisão e drenagem de abscesso de mama realizado no município de Sinop/MT, no período de 2011 a 2014, apresentamos o Gráfico 3, que nos remete a porcentagem e o número de exames de incisão e drenagem de abscesso de mama marcados e confirmados no município.

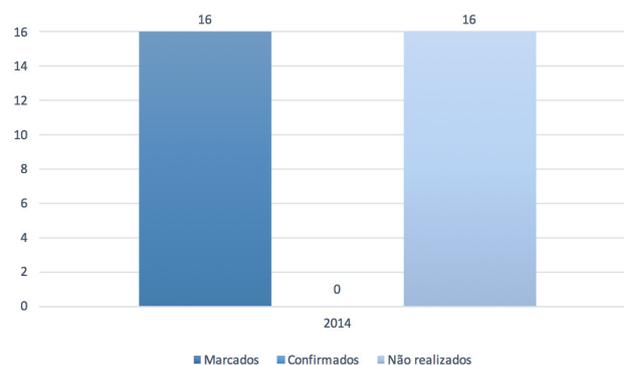
Cabe ressaltar que, nos anos de 2011 e 2012 não houve registro no sistema de informação.



**Gráfico 3.** Distribuição do número de exames de incisão e drenagem de abscesso de mama do município de Sinop – MT, de acordo com o número de marcados/confirmados/não realizados, no período de 2013 e 2014.

Nos anos de 2013 e 2014 é possível verificar que o número de exames de incisão e drenagem de abscesso de mama permanecem os mesmos nos dois anos, com um total de 16 (100%) exames marcados e nenhum exame confirmado.

Além dos exames marcados pelo município para incisão e drenagem de abscesso de mama, analisa-se os números do percentual de exames de incisão e drenagem de abscesso de mama realizados na UPA de Sinop/MT, no ano de 2014, no gráfico 4.



**Gráfico 4.** Distribuição do número de exames de incisão e drenagem de abscessos de mama realizados na UPA no município de Sinop – MT, de acordo com o número de marcados/confirmados/não realizados, em 2014.

Nos anos de 2011, 2012 e 2013 não foram encontrados registros no sistema de informação referente ao exame de incisão e drenagem de abscesso de mama, contudo, nota-se, que o ano de 2014 foi marcado 16 (100%) exames, sendo que nenhum desses foi confirmado.

Os exames de incisão e drenagem de abscesso de mama são realizados no próprio município de Sinop/MT, porém, as amostras colhidas são enviadas para capital do estado (Cuiabá), tendo assim os resultados laboratoriais finais, que são remetidos para o município de origem.

## DISCUSSÃO

A população de Sinop/MT em 2010 foi de 113.099 habitantes no geral, dentre esses números a população feminina era de 55.534.<sup>10</sup> A faixa etária preconizada pelo Ministério da Saúde (MS) para realização da mamografia é de 50 a 69 anos, nesta faixa etária, o número de mulheres somava-se 6.190 habitantes.

No ano 2011 não há registros de exames, pois segundo informações colhidas no local da pesquisa, o mamógrafo não estava em funcionamento no município.

Somando os anos de 2012, 2013 e 2014, os exames de mamografias que foram realizados pelas mulheres e lançados no sistema de informação para serem analisados têm um total de 1.185 exames. Contudo, a meta mínima para ser atingida pelo município era de 60% em relação ao número de mulheres que deveriam realizar o exame de mamografia, o que resultaria num total de

3.714 mulheres para realizar este tipo de exame dentro da idade preconizada pelo MS que é de 50 a 69 anos de idade, o que não ocorreu no município.

Nota-se então que, o município de Sinop/MT não conseguiu atingir a quantidade de exames marcados pelas Atenção Primária em Saúde em relação à meta estabelecida pelo MS, que é de 60% da população alvo (cerca de 3.714 mulheres), que se inclui na faixa etária de 50 a 69 anos de idade,<sup>12</sup> uma vez que existe concordância entre estudos de que, a efetividade da mamografia para a prevenção de morbimortalidade por câncer de mama é predominante nesta faixa etária.<sup>13-15</sup>

Portanto, esses números ressaltam o índice de mulheres que deveriam realizar o exame de mamografia ficaram bem abaixo do esperado, porém, deve-se considerar que só foram coletados os dados da rede pública de serviço, os dados do setor privado não foram analisados. Esse fato pode estar relacionado com uma possível ausência de produção nos serviços do SUS, sendo compensada ou suprimida por serviços conveniados (laboratórios particulares), indicando assim, uma provável dependência do setor público em relação ao setor privado.<sup>16</sup>

O Câncer de mama como evidenciado neste estudo é o tipo mais comum em mulheres a nível mundial, sendo de extrema importância o Autoexame das Mamas realizado pelas mulheres e principalmente por um profissional da saúde, para detecção precoce em estágio inicial do possível câncer mamário e para uma avaliação precisa do diagnóstico.

A mamografia permite o diagnóstico em estágio precoce do câncer de mama, todavia, a ausência de especificidade levou a necessidade de técnicas complementares para diagnósticos de certeza, por isso é indispensável destacar a importância da ultrassonografia.

Estudos realizados na cidade de Cuiabá/MT, no ano de 2009, associou o número reduzido de dados na rede pública ao baixo nível de escolaridade e renda, assim, realizado com maior ênfase na rede privada por mulheres com nível de escolaridade e renda maior do que as mulheres que procuram o setor público.<sup>17</sup>

Na suspeita de nódulos identificados por algum profissional da saúde, tem-se, a necessidade de realizar exames de mamografia, seguidos de exames complementares (ultrassonografia e biópsia), caso o resultado não confirme com precisão o diagnóstico.

Além das ultrassonografias normalmente agendadas, têm-se também as ultrassonografias realizadas através da Programação Pactuada e Integrada (PPI), o qual é um instrumento de gestão recomendados desde o ano de 2002, tendo em vista à organização das redes assistenciais no domínio dos estados. Dentre outras finalidades, o PPI garante a equidade no acesso da população às ações e serviços da saúde, assim como a regulação do sistema de saúde em relação à média e a alta complexidade ambulatorial e hospitalar.<sup>18</sup> Assim, nota-se, seis (06) exames de ultrassonografias de mamas bilateral através do PPI marcados, sendo que todas foram confirmados.

Entretanto, constatou-se que, não há um controle e nem registros das quantidades de exames solicitados na

atenção primária de saúde, assim como dos resultados dos exames. Deste modo, identifica-se a necessidade de melhorar o sistema de registros destes exames, uma vez que, ainda não existe o sistema de prontuário eletrônico no município, o que dificulta o controle e quantificação dos mesmos.

A enfermagem neste contexto, tem papel de extrema importância para a prevenção do câncer mamário, pois com uma assistência de qualidade, com um conhecimento teórico amplo, com educação em saúde e com lançamentos corretos no sistema de informação, ajuda na detecção precoce do câncer de mama e no preenchimento correto dos dados online para melhores resultados de pesquisas e de ações para o controle desta patologia.

Entretanto, foram encontradas algumas limitações durante as análises dos dados, como a falta de lançamentos de informações sobre alguns anos e nenhuma pesquisa que contrastasse com o assunto a ser debatido, dificultando assim, o processo de análises de dados e informações mais precisas sobre o assunto.

Desta forma, acredita-se que esta pesquisa propiciou dados para reflexões do setor saúde no que diz respeito ao controle e administração de exames e rastreamento precoce do câncer de mama, com vistas a investimentos em uma educação permanente dos profissionais inseridos neste contexto, assim como treinar o pessoal técnico administrativo e ainda, fazer uma avaliação contínua das ações de rastreamento nas unidades de saúde do município e no serviço de notificação.

## REFERÊNCIAS

1. Yaffe MJ, Jong, RA. Adjunctive ultrasonography in breast cancer screening. *The Lancet*. [Internet]. 2016 Jan [cited 2016 may 07]; 387(10016):313-314. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00787-4
2. Instituto Oncologia. Principais Dados Estatísticos Sobre o Câncer de Mama. [Internet]. Rio de Janeiro: Equipe Oncologia; 2015 [citado 2016 fev 10]. Disponível em <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/principais-dados-estatisticos-sobre-o-cancer-de-mama/6562/34/>
3. Elias AD, Wang WS, Hardesty L. A 55-Year-Old Woman With New Triple-Negative Breast Mass, Less Than 2 cm on Both Mammogram and Ultrasound. *Oncology*. [Internet]. 2016 Mar [cited 2015 Nov 07]; 30(3):258-262. <http://www.cancernetwork.com/oncology-journal/55-year-old-woman-new-triple-negative-breast-mass-less-2-cm-both-mammogram-and-ultrasound>
4. Reynoso-Noverón N, Villaseñor-Navarro Y, Hernández-Ávila M, et al. Carcinoma in situ e infiltrante identificado por tamizaje mamográfico oportunista en mujeres asintomáticas de la Ciudad de México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2013 [cited 2015 out 10]; 55(5):469-477. [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013000700003](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000700003)
5. Milani V, Goldman SM, Fingerman F, et al. Presumed prevalence analysis on suspected and highly suspected breast cancer lesions in São Paulo using BIRADS® criteria. *São Paulo Med. J.* [Internet]. 2007 Jul [cited 2015 Nov 15]; 125(4):210-2014. doi: 10.1590/S1516-31802007000400003

6. Castillo M, Esperanza V; Reyes A, et al. Afrontamiento a la enfermedad en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama. *Medicentro* [Internet]. 2016 [cited 2016 jun 15]; 20(2):112-117. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432016000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432016000200004)
7. Mayor S. Ultrasound is similar to mammography in detecting breast cancer, study shows. *BMJ*. [Internet]. 2015 Dec [cited 2016 May 10];351. doi: 10.1136/bmj.h6925
8. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. A Mulher e o Câncer de Mama no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2014 [citado 2015 dez 10]. 46 p. Disponível em: [http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/prova\\_catalogo\\_mama.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/prova_catalogo_mama.pdf)
9. An YY, Kim SH, Kang BJ, et al. Breast cancer in very young women (<30 years): Correlation of imaging features with clinicopathological features and immunohistochemical subtypes. *Eur J Radiol*. [Internet]. 2015 Oct [cited 2016 May 10]; 84(10):1894-1902. doi: 10.1016/j.ejrad.2015.07.002
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico [Internet]. Brasília: IBGE; 2010 [citado 2015 out 30]. 01 p. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=510790&idtema=1&search=ma-to-grosso|sinop|censo-demografico-2010:-sinopse->
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico [Internet]. Brasília: IBGE; 2017 [citado 2017 jan 16]. 01 p. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/panorama>
12. Instituto Nacional do Câncer de Mama (INCA). SISMAMA [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado 2015 set 20]. 5 p. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/Sismama.pdf>
13. Lima-Costa MF, Matos DL. Prevalence and factors associated with mammograms in the 50-69-year age group: a study based on the Brazilian National Household Sample Survey (PNAD-2003). *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2007 Jul [cited 2015 Oct 15]; 23(7):1665-1673. doi: 10.1590/S0102-311X2007000700018
14. Moreno-Ramos MD, Ruiz-García E. Auditoría de la mamografía de cribado del cáncer de mama y variabilidad de la práctica radiológica. *Rev Calid Asist* [Internet]. 2016 [cited 2016 Jun 10]; 31(3):146-51. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134282X15001396>
15. Ohuchi N, Suzuki A, Sobue T, et al. Sensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultrasonography to screen for breast cancer in the Japan Strategic Anti-cancer Randomized Trial (J-START): a randomised controlled trial. *The Lancet*. [Internet]. 2016 Jan [cited 2016 May 15]; 387(10016):341-348. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00774-6
16. Rodrigues DCN. Avaliação do Programa de Rastreamento Mamográfico Oportunístico Realizado pelo Sistema Único de Saúde, no Município de Goiânia, em 2010: Desempenho dos Centros de Diagnóstico e Indicadores para Monitoramento de Resultados [dissertação]. Goiânia (GO): Universidade Federal de Goiás; 2012.
17. Regis-Borges RA, Abirad A, Régis-Aranha LA, et al. Prevalência do Câncer de Mama em Mulheres Submetidas a "Core Biopsy" em Cuiabá-MT. *Rev UNINGÁ Review* [Internet]. 2013 out-dez [citado 2015 nov 15]; 16(1):39-43. Disponível em: [http://www.mastereditora.com.br/periodico/20130929\\_161629.pdf](http://www.mastereditora.com.br/periodico/20130929_161629.pdf)
18. Kohatsu EA, Barbieri AR, Hortale VA. Exames de Mamografia em Mato Grosso do Sul: Análise da Cobertura como Componente de Equidade. *Rev. Adm. Pública*. [Internet], 2009 mai/jun [citado 2015 nov 10]; 43(3):563-577. doi: 10.1590/S0034-76122009000300003

## ARTIGO ORIGINAL

### Associação entre qualidade do pré-natal e baixo peso ao nascer em uma instituição hospitalar em Feira de Santana

#### *Association between quality of prenatal care and low weight at birth in a hospital institution in Feira de Santana/BA*

#### *Asociación entre calidad del pre-natal y bajo peso al nacer en una institución hospitalaria en Feria de Santana/BA*

Julita Maria Freitas Coelho,<sup>1</sup> Caroline Ramalho Galvão,<sup>2</sup> Raiza Melo Rodrigues,<sup>2</sup> Silas Santos Carvalho,<sup>1</sup> Bruna Matos Santos,<sup>1</sup> Samilly Silva Miranda,<sup>1</sup> Caroline Santos Silva,<sup>1</sup> Edla Carvalho Lima Porto,<sup>1</sup> Lorena Ramalho Galvão.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade Anísio Teixeira, Feira de Santana, BA, Brasil

Recebido em: 25/07/2017 / Aceito em: 27/09/2017 / Disponível online: 06/02/2018

[music\\_se@hotmail.com](mailto:music_se@hotmail.com)

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A maior adesão ao pré-natal está diretamente ligada à redução do baixo peso ao nascer (BPN), sendo que, a baixa frequência do primeiro é uma das maiores causas do segundo. Dessa forma, este estudo objetivou medir a associação entre qualidade do pré-natal (QPN) e BPN em usuárias de um hospital em Feira de Santana/BA. **Métodos:** Realizou-se um estudo caso-controle com 144 mulheres internadas na maternidade para realização de parto. Para coleta de dados foi utilizado o cartão da gestante, prontuário hospitalar e aplicação de questionários. Foram obtidas *odds ratio* (OR) para comparação dos grupos e procedida análise multivariada para estimar o efeito da QPN no BPN. **Resultados:** Foi encontrada uma prevalência de 18,8% de recém-nascidos < 2500g. Após o ajuste para confundimento, a QPN mostrou um efeito independente para BPN (OR<sub>ajustada</sub> = 2,56; IC 95%: 1,05 – 6,20, p = 0,02). **Conclusão:** A pesquisa reafirma a importância da priorização de um pré-natal eficaz, como um fator que pode contribuir na redução do BPN.

**Descritores:** Recém-nascido de Baixo Peso. Recém-nascido Prematuro. Cuidado Pré-Natal.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** The greater adherence to prenatal care is directly related to the reduction of low birth weight (LBW), and the low frequency of the first is one of the major causes of the second. Thus, this study aimed to measure the association between prenatal quality (QPN) and BPN in users of a hospital in Feira de Santana/BA. **Methods:** A case-control study was carried out with 144 women admitted to the maternity ward for delivery. For the collection of data, the pregnant woman's card, the hospital chart and the application of questionnaires were used. Odds ratio (OR) were obtained for comparison of groups and multivariate analysis was performed to estimate the effect of PNQ on BPN. **Results:** A prevalence of 18.8% of newborns <2500g. After adjustment for confounding, PNQ showed an independent effect for BPN (OR<sub>adjusted</sub> = 2.56; 95% CI: 1.05 - 6.20, p = 0.02). **Conclusion:** The research reaffirms the importance of prioritizing an effective prenatal care as a factor that may contribute to the reduction of LBW.

**Keywords:** Infant, Low Birth Weight. Infant, Premature. Prenatalcare.

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):129-135, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: COELHO, Julita Maria Freitas et al. Associação entre qualidade do pré-natal e baixo peso ao nascer em uma instituição hospitalar em Feira de Santana/BA. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, fev. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/10406>>. Acesso em: 30 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v1i2.10406>



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** La mayor adherencia a La atención prenatal está directamente relacionada com La reducción del bajo peso al nacer (BPN), y la baja frecuencia de La primera es una de las causas principales de la segunda. Así, este estudio tuvo como objetivo medir la asociación entre calidad prenatal (QPN) y BPN em usuarios de un hospital de Feira de Santana/BA. **Métodos:** Se realizo um estudio caso-control con 144 mujeres internadas em la maternidad para realización de parto. Para la recolección de datos se utilizó la tarjeta de la gestante, el registro hospitalario y la aplicación de cuestionarios. Se obtuvieron odds ratio (OR) para comparación de los grupos y procedió análisis multivariado para estimar el efecto de la CPN em el BPN. **Resultados:** Se encontró una prevalência del 18,8% de recién nacidos <2500g. Después del ajuste para la confusión, la CPN mostró um efecto independiente para BPN (OR<sub>ajustada</sub> = 2,56; IC 95%: 1,05 - 6,20, p = 0,02). **Conclusiones:** La investigación reafirma la importancia de la priorización de um pre natal eficaz, como um factor que puede contribuir a la reducción del BPN. **Palabras Clave:** Recién Nacido de Bajo Peso. Recien Nacido Prematuro. Atención Prenatal.

## INTRODUÇÃO

O baixo peso ao nascer (BPN) é um dos fatores mais importantes que determinam a mortalidade neonatal, perinatal e infantil, uma vez que apresenta taxas muito elevadas. O BPN ocorre em consequência de uma restrição de crescimento fetal (RCF) ou por um menor período gestacional, como também pela associação destes dois fatores. Nos países desenvolvidos, o BPN é resultante da prematuridade, enquanto nos países em desenvolvimento ocorre através da RCF, estando, portanto, relacionados a condições de pobreza, má nutrição e alimentação insuficiente.<sup>1,2</sup>

Entende-se como BPN, recém-nascidos (RN) com peso inferior a 2500 gramas (g). Esta condição está ligada ao risco de adoecer e morrer no primeiro ano de vida, além de estar associada com o aparecimento de doenças crônicas no futuro, a exemplo de doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2 e câncer. Das mortes de crianças abaixo dos cinco anos, 37% são RN e destes, 75% é causado principalmente por prematuridade e BPN.<sup>3,4</sup>

O BPN é considerado um grave problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento, apresentando uma prevalência de cerca 16%, em contraste com os países desenvolvidos, onde a prevalência varia de 4-6%.<sup>5</sup> No Brasil, em 2007, 8,2% dos RN apresentaram BPN, na região Nordeste este índice chegou a 7,45%, considerado um dos menores do país. Na Bahia, foi observada uma prevalência de aproximadamente 8%, sendo que, em 84,16% dos casos, a prematuridade estava associada. Em Salvador (BA), no mesmo ano, 10,17% dos RN apresentaram o agravado.<sup>6</sup>

Ressalta-se que dentre as principais causas da mortalidade infantil, 61,4% estão ligadas à prematuridade, e esta também se associada a disfunções do desenvolvimento. Por esta razão, faz-se necessária a ampliação de estratégias efetivas para redução destas taxas. Apesar da dificuldade em avaliar os fatores que influenciam na ocorrência da prematuridade, acredita-se que a mesma esteja associada à história prévia de natimorto, extremos de idade, baixo nível socioeconômico, tabagismo na gestação, ganho de peso insuficiente, hipertensão arterial, infecções genitourinárias, sangramento vaginal e cinco ou menos consultas de pré-natal.<sup>7,8</sup>

Nos países em desenvolvimento, na grande maioria, os óbitos neonatais são passíveis de prevenção ou controle por meio de um pré-natal adequado, visto que o mesmo permite a eliminação ou redução de comportamentos e fatores de risco evitáveis, além de oferecer o diagnóstico e tratamento de agravos durante a gestação. Porém, a carência de procedimentos rotineiros e básicos na assistência ao pré-natal tem sido associada à mortalidade neonatal como também a maior prevalência de BPN.<sup>1,9</sup>

Estudos apontam que a maior adesão ao pré-natal esteja diretamente ligada a redução do BPN, sendo que, a baixa frequência do primeiro seja uma das maiores causas do segundo. Nesse sentido, o número de consultas realizadas no pré-natal é considerado um indicador de saúde materna e infantil.<sup>3,10,11</sup> Dessa forma, se faz de particular importância, estudos que se dediquem a uma melhor compreensão acerca da relação direta do pré-natal na ocorrência do BPN, frente ao seu potencial efeito na elevação das taxas de mortalidade neonatal, perinatal e infantil, com vistas a uma assistência mais adequada e efetiva, com repercussões significantes em toda a vida do RN. Assim, frente às elevadas taxas de BPN e seu potencial impacto em toda vida do RN, este estudo tem como objetivo medir a associação entre a qualidade do pré-natal e baixo peso ao nascer em usuárias de uma instituição hospitalar em Feira de Santana/BA no ano de 2015.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo caso-controle para investigar a associação entre a qualidade do pré-natal com o BPN. A presente pesquisa possui natureza básica e abordagem quantitativa de caráter descritivo e explicativo. O campo de estudo foi o Hospital Inácia Pinto dos Santos (HIPS), popularmente conhecido como Hospital da Mulher, especificamente nas enfermarias A, B e C e na unidade do Método Canguru.

A maternidade foi fundada em 1992 e tem como principal forma de atendimento a demanda espontânea e referenciada para urgência e emergência obstétrica, neonatologia e pediatria clínica. Todos os atendimentos de obstetrícia são realizados pelo Sistema Único de Saúde, buscando assistir a mulher em todo ciclo gravídico-puerperal. A unidade hospitalar dispõe de 120 leitos de obstetrícia e

pediatria, além de UTI Neonatal e berçário.

A população do estudo foi um grupo de puérperas internadas no HIPS para realização de parto e que foram recrutadas para um estudo prévio intitulado "Fatores maternos para o nascimento de recém-nascidos com baixo peso/prematuros". As mães adolescentes que aceitaram participar da pesquisa foram orientadas quanto à mesma na presença de seus responsáveis, os quais autorizaram a sua realização. Foram excluídas aquelas puérperas que haviam recebido alta hospitalar no momento da coleta e as que tiveram RN natimorto, ou que morreram logo após o nascimento. Para a presente pesquisa foram considerados casos as mulheres com RN com peso inferior à 2500g. O controle foi composto por mulheres com RN de peso  $\geq$  2500g.

A presente amostra foi composta por todas as mulheres alocadas na pesquisa supracitada, cujas informações de interesse para o presente estudo estivessem completa e devidamente registradas em um banco de dados. Como não foram identificados dados oficiais acerca da prevalência do BPN em Feira de Santana, foi empregada uma amostra de conveniência que incluiu todas as mulheres encontradas no HIPS para parto durante a coleta, de junho a setembro do ano de 2015. O estudo de base obteve aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE nº 40126414.9.0000.5631 e Parecer 1.078.653) e as participantes receberam as devidas informações sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A coleta de dados ocorreu numa escala de três dias por semana, distribuída conforme demanda dos pesquisadores, nos turnos vespertino e noturno. A organização para a coleta procedeu-se junto à equipe assistencial sobre os partos realizados e, posteriormente, foi feita a visita às puérperas durante o internamento e envolveu a observação do cartão da gestante e do prontuário hospitalar, bem como uma entrevista com aplicação de questionário. O primeiro continha informações gerais e dados socioeconômicos da puérpera e RN, história gestacional anterior e atual, condição da assistência ao pré-natal, hábitos de vida e fatores relativos à saúde bucal.

A variável dependente foi definida pelo BPN (aqueles com peso inferior a 2500g), sendo os RN considerados de peso normal quando tiveram peso ao nascer maior ou igual a 2500g. Como variável independente, considerou-se a baixa qualidade do pré-natal, no tocante da frequência do PN inferior a 6 consultas. Foram investigadas variáveis socioeconômicas e demográficas (idade, local de residência, nível de escolaridade, cor da pele, densidade domiciliar, renda, ocupação, situação conjugal); comportamentais (hábito de beber e fumar e uso de drogas ilícitas); relativas à gestação atual (infecção urinária, hipertensão, diabetes, uso de sulfato ferroso, medicação abortiva, vacina antitetânica, internação hospitalar, tipo de parto, prematuridade, pré-natal e pré-natal de risco) e à saúde bucal materna (visita ao dentista, escovação diária, orientação odontológica, uso do fio dental e perda dentária).

Foram obtidas as frequências absolutas e relativas das características socioeconômicas, da gestação atual,

do pré-natal, e da saúde bucal das mulheres dos grupos caso e controle para uma análise descritiva inicial. Os grupos foram comparados por meio da estimativa de razão de risco, obtida pela *odds ratio* (OR) bruta e ajustada. Para avaliar o grau de homogeneidade ou comparabilidade entre tais grupos, foi empregado Teste  $\chi^2$  (Qui-Quadrado) de Pearson ou Exato de Fisher, com nível de significância de 5% e Intervalo de Confiança (IC) de 95% ( $p < 0,05$ ). Foi procedida uma regressão logística não condicional e ajustes para potenciais confundidores (idade, escolaridade, hábito de fumar e consumo de álcool na gestação). As variáveis confundidoras foram definidas a partir da análise estratificada e confirmadas pelo conhecimento teórico da influência destas tanto na exposição quanto no desfecho. As informações foram analisadas e apresentadas em tabelas com o auxílio do Pacote Estatístico *Data Analysis and Statistical Software* (STATA), versão 2010 e *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 17.0.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 144 puérperas que tiveram seus cartões da gestante e prontuários analisados, bem como responderam a entrevista guiada por um questionário estruturado. Deste total, 27 compuseram o grupo caso e 117 formaram o grupo controle, na proporção de 4 controles para 1 caso (4:1). Grande parte das puérperas com RN de BPN tinham idade superior a 20 anos (70,37%), residiam em zona urbana (77,78%), tinham quatro anos ou mais de estudo (96,30%), cor negra ou parda (88,89%), conviviam com mais de quatro pessoas no domicílio (77,78%), possuíam renda mensal superior a um salário mínimo (77,78%), não trabalhavam (77,78%) e tinham companheiro (77,78%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição do número de exames de mamografia no município de Sinop/MT, de acordo com o número de marcados/confirmados/não realizados, no período de 2012 a 2014.

Características	Caso (n=27) n (%)	Controle (n=117) n (%)	p*
Idade			
< 20 anos	08 (19,05)	34 (80,95)	0,95*
> 20 anos	19 (18,63)	83 (81,37)	
Local de residência			
Urbana	21 (16,28)	108 (83,72)	0,02*
Rural	06 (40,00)	09 (60,00)	
Nível de escolaridade (anos estudo)			
$\leq$ 3 anos	01 (12,50)	07 (87,50)	1,00**
$\geq$ 4 anos	26 (19,12)	110 (80,88)	
Cor da pele			
Branca	03 (37,50)	05 (62,50)	0,16*
Negra/Parda	24 (17,65)	112 (82,35)	
Densidade familiar			
$\leq$ 3 pessoas	06 (12,50)	42 (87,50)	0,17*
$\geq$ 4 pessoas	21 (21,88)	75 (78,13)	

Renda			
≤ 1 salário mínimo	06 (22,22)	21 (77,78)	0,60*
> 1 salário mínimo	21 (17,95)	96 (82,05)	
Ocupação			
Com ocupação	06 (13,04)	40 (86,96)	0,22*
Sem ocupação	21 (21,43)	77 (78,57)	
Situação Conjugal			
Com companheiro	21 (19,27)	88 (80,73)	0,77*
Sem companheiro	06 (17,14)	29 (82,86)	
Etilismo			
Sim	13 (14,19)	74 (85,06)	0,14*
Não	14 (24,56)	43 (75,44)	
Etilismo na gestação			
Sim	03 (13,64)	19 (86,36)	0,74**
Não	24 (19,67)	98 (80,33)	
Hábito de fumar			
Sim	01 (4,00)	24 (96,00)	0,05**
Não	03 (13,64)	19 (86,36)	
Hábito de fumar na gestação			
Sim	-	04 (100,00)	0,86**
Não	0 (0,00)	113 (80,71)	
Uso de drogas			
Sim	01 (16,67)	05 (83,33)	1,00**
Não	26 (18,84)	112 (81,16)	
Uso de drogas na gestação			
Sim	-	01 (100,00)	1,00**
Não	27 (18,88)	116(81,12)	

\*Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ . Teste  $X^2$  de Pearson.

\*\*Teste Exato de Fisher.

Do total de mulheres, 60,42% já beberam em algum momento da vida e o consumo de álcool na gestação foi reduzido para 15,28%. Quanto ao fumo, 17,36% já fumaram e 2,78% fumaram na gestação. Também houve redução no uso de drogas na gestação, 4,17% já usaram e 0,69% fizeram uso na gestação. Foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos no que consiste ao local de residência, em que 16,28% do grupo caso e 83,72% dos controles residem em zona urbana ( $p=0,026$ ) (Tabela 1).

De acordo com a tabela 2, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos quanto ao tipo de parto ( $p=0,010$ ) e prematuridade ( $p<0,001$ ). A maior parte das mulheres do grupo caso teve parto normal (66,67%), enquanto no grupo controle a maioria teve parto cesáreo (60,68%); a prematuridade esteve presente em 86,96% dos casos de RN com BPN e em apenas 13,04% dos RN sem BPN quando se compara os grupos ( $p=0,001$ ). Não houve diferenças expressivas dentre as demais variáveis (Tabela 2).

Quando observadas as variáveis referentes ao pré-natal, denota-se que a grande maioria das puérperas teve esse acompanhamento (99,30%). Das mulheres do grupo caso, foi detectada uma frequência maior de BPN dentre aquelas que tiveram menos de seis consultas de pré-natal (59,26%) quando comparadas com aquelas que tiveram seis consultas ou mais (40,74%). O pré-natal

de risco não apresentou diferença estatisticamente significativa para o BPN entre os grupos (Tabela 3).

**Tabela 2.** Perfil da gestação atual nos grupos caso (mulheres com neonato com baixo peso ao nascer), e controle (mulheres com neonato sem baixo peso ao nascer) ( $n=144$ ). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2015.

Características	Caso (n=27) n (%)	Controle (n=117) n (%)	p*
Infecção urinária na gestação			
Sim	09 (16,07)	47 (83,93)	0,51*
Não	18 (20,45)	70 (79,55)	
Hipertensão na gestação			
Sim	05 (29,41)	12 (70,59)	0,23*
Não	22 (17,32)	105 (82,68)	
Diabetes na gestação			
Sim	0 (0,00)	01 (100,00)	1,00**
Não	27 (18,88)	116 (81,12)	
Outras doenças na gestação			
Sim	01 (20,00)	04 (80,00)	1,00**
Não	26 (18,71)	113 (81,29)	
Sulfato ferroso			
Usou	24 (18,90)	103 (81,10)	1,00**
Não usou	03 (17,65)	14 (82,35)	
Medicação abortiva			
Usou	03 (37,50)	05 (62,50)	0,34**
Não usou	24 (17,65)	112 (82,35)	
Vacina antitetânica			
Vacinou-se	22 (17,19)	106 (82,81)	0,17*
Não vacinou-se	05 (31,25)	11 (68,75)	
Internação hospitalar durante gestação			
Sim	01 (33,33)	02 (66,67)	0,93**
Não	26 (18,44)	115 (81,56)	
Tipo de parto			
Normal	18 (28,13)	46 (71,88)	0,01*
Cesárea	9 (11,25)	71 (88,75)	
Prematuridade			
Sim	20 (86,96)	03 (13,04)	<0,001**
Não	07 (5,79)	114 (94,21)	

\*Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ . Teste  $X^2$  de Pearson.

\*\*Teste Exato de Fisher.

**Tabela 3.** Características do pré-natal dos grupos caso e controle de mulheres atendidas para parto ( $n=144$ ). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2015.

Características	Caso (n=27) n (%)	Controle (n=117) n (%)	p*
Pré-natal			
Realizou pré-natal	26 (18,18)	117 (81,82)	0,03*
Não realizou pré-natal	01 (100,00)	0 (0,00)	
Pré-natal de risco			
Sim	01 (8,33)	11 (91,67)	0,33*
Não	26 (19,70)	106 (80,30)	
Quantidade de consultas			
≥ 6 consultas	11 (13,25)	72 (86,75)	0,04*
< 6 consultas	16 (26,23)	45 (73,77)	

\*Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ . Teste  $X^2$  de Pearson.

No que consiste à saúde bucal, a maioria das gestantes frequentaram o dentista (92,59% vs 83,76%), fazem escovação diária (96,29% vs 98,29%) e receberam orientação de higiene bucal (85,18% vs 89,74%), considerando grupo caso e controle respectivamente. No entanto, a maioria não faz uso do fio dental (62,96% VS 59,82%) e já perderam algum dente (55,56% vs 57,26%).

**Tabela 4.** Saúde bucal dos grupos caso e controle de mulheres atendidas para parto (n=144). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2015.

Características	Caso (n=27) n (%)	Controle (n=117) n (%)	p*
Visita ao dentista (n=144)			
Sim	25 (20,33)	98 (79,67)	0,24
Não	02 (9,52)	19 (90,48)	
Escovação dental diária (n=144)			
Sim	26 (18,44)	115 (81,56)	0,51
Não	01 (33,33)	02 (66,67)	
Orientação sobre higiene bucal (n=144)			
Recebeu	23 (17,97)	105 (82,03)	0,49
Não recebeu	04 (25,00)	12 (75,00)	
Uso regular do fio dental (n=144)			
Sim	10 (17,54)	47 (82,46)	0,76
Não	17 (19,54)	70 (80,46)	
Perda dentária (n=144)			
Sim	15 (18,29)	67 (81,71)	0,87
Não	12 (19,35)	50 (80,65)	

\*Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ . Teste  $\chi^2$  de Pearson.

Na análise de associação bruta, verificou-se que, entre as mulheres que realizaram pré-natal de menor qualidade a chance de apresentar RN com BPN foi maior que entre aquelas com pré-natal de melhor qualidade ( $OR_{bruta} = 1,93$ ; IC 95%: 0,83–4,49,  $p=0,128$ ). Após o ajuste para as variáveis potencialmente confundidoras (idade, escolaridade, hábito de fumar, consumo de álcool na gestação), a qualidade do pré-natal mostrou um efeito independente para BPN ( $OR_{ajustada} = 2,56$ ; IC 95%: 1,05 – 6,20,  $p=0,02$ ). Assim, no modelo final, observou-se que entre as puérperas que tiveram pré-natal de menor qualidade a chance de apresentar RN com BPN foi maior que o dobro se comparadas àquelas com pré-natal de melhor qualidade, com diferenças estatisticamente significantes.

## DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, as puérperas do grupo caso estiveram expostas a características desfavoráveis para o surgimento do BPN. São fatores maternos associados à ocorrência do agravo: ser negra; já ter feito uso de álcool, tabaco e drogas; doenças hipertensivas; história de parto prematuro, BPN e aborto; além de pré-natal insuficiente.<sup>4</sup> Embora expostas a estas variáveis, nem todas foram estatisticamente significantes

para a ocorrência do BPN nesse estudo.

Das puérperas que moravam em zona rural, 40% tiveram RN com BPN, devido primariamente a dificuldades de acesso ao serviço de saúde. Um estudo demonstrou que mulheres que vivem na zona rural são mais propensas a terem filhos com BPN, neste contexto, pode-se perceber uma redução de 11% na probabilidade de ter bebês BPN para mulheres que residiam na zona urbana quando comparados com a área rural (OR = 0,89; IC 95% = 0,70-1,13). Isto fomenta a necessidade dos profissionais de saúde redefinirem os modelos de atenção voltados a essa população, na tentativa de reduzir desigualdades do BPN entre a população pobre.<sup>12</sup>

A proporção média de BPN no Brasil em 2010 foi 8,2%.<sup>13</sup> Neste estudo, foi encontrada uma prevalência de 18,8% de RN com peso inferior a 2500g, sugerindo a necessidade de implementação de medidas que visem reverter esse perfil.

Visto que o BPN é causado por uma RCF ou pela prematuridade ou pelos dois fatores associados, neste estudo, das mulheres que compuseram o grupo caso, 74,07% dos RN eram prematuros, evidenciando a associação deste fator com o BPN.<sup>3,4,7</sup>

O tipo de parto mais frequente dentre as mulheres do grupo caso foi o normal (66,67%), confrontando com dados que apontam o BPN associado ao parto cesáreo.<sup>14</sup> Um estudo feito em São Paulo, em 1973 e 1974, demonstrou que a cesárea estava ligada a um maior peso do RN, devido principalmente ao risco de distócias devido à desproporção mãe/feto.<sup>15</sup> Entretanto, a ocorrência do parto normal sendo associado ao BPN trata-se de um evento multifatorial, envolvendo algumas variáveis que não foram medidas pelo presente estudo, como a condição inflamatória sistêmica da gestante, com a produção pelo organismo de mediadores sistêmicos na busca de debelar esse processo, provocando o parto normal com a idade gestacional inadequada e consequente risco aumentado para o BPN.<sup>16-18</sup>

Entende-se que o pré-natal é uma etapa fundamental para a gestante e o conceito. Uma assistência adequada poderá prevenir, identificar e/ou corrigir agravos durante a gestação, ofertar instruções a mulher acerca do ciclo gravídico-puerperal e promover apoio psicológico.<sup>19</sup> Dessa forma, considera-se um pré-natal adequado aquele em que sejam realizadas seis ou mais consultas.<sup>11</sup>

De todos os nascidos vivos no Brasil em 2010, 60% das mulheres tiveram acesso ao pré-natal com sete ou mais consultas. Porém, a região Nordeste apresentou uma proporção menor, com 45,3%, contrastando-se com a região Sul que apresentou 75,3%.<sup>11</sup> Isto corrobora que o acesso ao pré-natal é mais difícil para pessoas em locais mais pobres e com menor nível de instrução, estando diretamente ligado aos indicadores de desigualdades sociais.<sup>20</sup> Além disso, quanto menor a renda, mais precária é a assistência.<sup>5</sup>

O presente estudo evidenciou que o acesso e qualidade do pré-natal estão intimamente relacionados à ocorrência do BPN. Das mulheres que participaram do estudo, a grande maioria realizou o pré-natal, porém, a

sua não realização incidiu no BPN. A maioria das puérperas do grupo caso teve menos de seis consultas, trazendo, um pré-natal insuficiente para sanar os fatores desencadeantes do BPN, pois quanto menos consultas de pré-natal, mais inseguros serão a gestação e o parto.<sup>11</sup> A assistência pré-natal contribui para a identificação e tratamento de complicações advindas na gestação e para a correção de fatores e/ou condutas de risco.<sup>21</sup>

Um estudo realizado em São Paulo demonstrou que a incidência do baixo peso nos filhos das mulheres que não tiveram acesso ao pré-natal foi o dobro quando confrontados com as que tiveram.<sup>21</sup> De acordo com estudo feito no mesmo local, de 1976 a 1998, mulheres com menos de cinco consultas de pré-natal tiveram o risco de BPN de 2,47, quando comparados com mulheres que realizaram cinco ou mais consultas, independente da renda e escolaridade.<sup>22</sup> Nesse estudo foi observado que, nas puérperas com pré-natal de baixa qualidade a chance de ter RN com BPN foi maior que o dobro (OR=2,56) entre aquelas com pré-natal de melhor qualidade, quando ajustadas por variáveis potencialmente confundidoras.

Ainda a respeito do pré-natal, a qualidade não pode ser avaliada meramente pelo número de consultas (no mínimo 6), mas também pelo conteúdo destas, tais como início precoce (primeiro trimestre), realização de procedimentos/exames clínico-obstétricos, bem como intervenções qualitativas (orientações sobre amamentação, por exemplo). O pré-natal de risco não foi um fator predisponente para a ocorrência do BPN, embora acredita-se que algumas condições da gestação atual tenham sido subnotificadas ou negadas nas consultas pré-natal ou durante a entrevista. Isto pode ser explicado pelas dificuldades do serviço de saúde em identificar agravos durante a gestação, pois as políticas públicas visam primariamente a acessibilidade às consultas de pré-natal e não à qualidade ofertada.<sup>23,24</sup>

Em contrapartida, houve uma redução acentuada do consumo de álcool (15,28%), tabaco (2,78%) e drogas (0,69%) durante a gestação, quando comparada à quantidade de mulheres que já beberam (60,42%), fumaram (17,36%) e/ou usaram drogas (4,17%) em algum momento da vida em ambos os grupos. Apesar de não exercer diferenças estatísticas no estudo, isto evidencia uma maior percepção, por parte das gestantes, acerca dos fatores de risco que favorecem desfechos gestacionais negativos. Podendo ainda, ser um indicativo do efeito positivo da assistência pré-natal, uma vez que, durante as consultas, a educação em saúde induz a mulher a repensar seus hábitos de vida e comportamentos.<sup>19</sup>

O fumo na gestação não se revelou diferente entre os grupos de comparação, porém, 4% das mulheres que já fumaram algum momento da vida tiveram RN com BPN. Uma possível explicação seria os efeitos do tabaco ao longo do tempo, uma vez que, o RN é prejudicado pela exposição ao envenenamento crônico provocado pela nicotina. Filhos de mães fumantes pesam menos do que os filhos de mães não fumantes, além disso, estas estão mais propícias a uma gestação mais curta.<sup>25</sup>

Diante das elevadas taxas de BPN e seu potencial

efeito na elevação da mortalidade neonatal, perinatal e infantil, faz-se de particular importância a priorização de um pré-natal eficaz. Tendo em vista que, um pré-natal de qualidade é capaz de prevenir, identificar e/ou controlar múltiplos agravos que levam ao BPN, conhecer a associação da qualidade do pré-natal com o fenômeno BPN contribuirá para uma assistência mais adequada e efetiva. Assim, trará repercussões significantes em toda vida do RN e família, ao profissional de enfermagem que atua diretamente na assistência e no setor saúde, na medida em que terá gastos reduzidos com internação hospitalar e manifestações futuras em decorrência do BPN.<sup>26</sup>

Entretanto, alguns aspectos metodológicos da presente pesquisa merecem ser discutidos. Em relação às limitações deste tipo de delineamento, ressalta-se a incompletude de registros em alguns prontuários, o que leva à perda de dados. Além disso, sabe-se que diversos fatores podem influenciar as conclusões dos estudos de caso-controle, visto que são suscetíveis a vieses de seleção do grupo controle, assim como vieses de memória, devido sua caracterização retrospectiva.

O BPN é uma condição que pode ser prevenida, a priori, pela acessibilidade aos serviços de saúde, principalmente a assistência pré-natal e a qualidade do mesmo. Desta maneira, durante as consultas do pré-natal, o tratamento dispensado à mulher deve ser voltado às individualidades de cada gestante. Uma assistência centrada nas suas reais necessidades poderá reduzir os fatores desencadeadores do BPN, tais como os socioeconômicos e as desigualdades sociais, entre a população desfavorecida. Isto traduz a necessidade de ampliação de políticas públicas que diminuam estas lacunas.

## REFERÊNCIAS

1. Lima JC, Oliveira Júnior GJ, Takano OA. Factors associated to fetal death in Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2016;16(3):353-361. doi: /10.1590/1806-93042016000300008
2. Rojas PFB, Carminatti APS, Hafemann F, et al. Fatores maternos preditivos de baixo peso ao nascer: um estudo caso-controle. *Arq Catarin Med* 2013;42(1):68-75.
3. Minagawa AT, Biagoline REM, Fujimori E, et al. Baixo peso ao nascer e condições maternas no pré-natal. *Rev Esc Enferm USP* 2006;40(4):548-554. doi: 10.1590/S0080-62342006000400014
4. Oliveira LL, Gonçalves AC, Costa JSD, et al. Maternal and neonatal factors related to prematurity. *Rev Esc Enferm USP* 2016;50(3):382-389. doi: 10.1590/S0080-623420160000400002
5. Carvalho SS, Coelho JMF, Bacelar BA et al. Fatores maternos para o nascimento de recém-nascidos com baixo peso e prematuros: estudo caso-controle. *Rev Ciência e Saúde* 2016;9(2):76-82. doi: 10.15448/1983-652X.2016.2.21947
6. Figueiredo ACMG, Cruz SS, Gomes-Filho IS, et al. Fatores de risco do baixo peso ao nascer nos municípios de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE). *Rev Ciências Méd Biol* 2015;14(1):22-29. doi: 10.9771/cmbio.v14i1.12549
7. Wang J, Zeng Y, Ni ZM, et al. Risk factors for low birth weight and preterm birth: A population-based case control

- study in Wuhan, China. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci* 2017;37(2):286-292. doi: 10.1007/s11596-017-1729-5
8. Perez-Pereira M, Fernandez P, Gomez-taibo M, et al. Neurobehavioral development of preterm and full term children: biomedical and environmental influences. *Early Hum Dev* 2013;89(6):401-9 doi: 10.1016/j.earlhumdev.2012.12.008
  9. Trevisan MR, Lorenzi DRS, Araújo NM, et al. Perfil da assistência pré-natal entre usuárias do Sistema Único de Saúde em Caxias do Sul. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2002;24(5):293-299. doi: 10.1590/S0100-72032002000500002
  10. Allpas-Gómez HL, Raraz-Vidal O, Raraz-Vidal J. Factores asociados al bajo peso al nacer em um hospital de Huánuco. *Acta Méd Peru* 2014;31(2):79-83.
  11. Portal e observatório sobre iniquidades em saúde. Atenção pré-natal no Brasil: uma questão de oferta, acesso ou de escolaridade materna? [Internet]. Rio de Janeiro: Portal DSS Brasil, 2012 [citado 2018 fev 4]. Disponível em: <http://dssbr.org/site/2012/05/atencao-pre-natal-no-brasil-uma-questao-de-oferta-de-acesso-ou-de-escolaridade-materna/>
  12. Yaya S, Bishwajit G, Ekholuenetale M, et al. Inadequate Utilization of Prenatal Care Services, Socioeconomic Status, and Educational Attainment Are Associated with Low Birth Weight in Zimbabwe. *Front Public Health* 2017;5(35). doi: 10.3389/fpubh.2017.00035
  13. Ministério da Saúde (BR). Portal da saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de saúde TABNET. 2010.
  14. Maciel SSSV, Lins LPM, Maciel WV, et al. Baixo peso ao nascer de recém-nascidos de adolescentes das capitais do nordeste brasileiro. *Rev AMRIGS* 2013;57(4):278-284.
  15. Siqueira AAF, Arenó FB, Almeida PAM, et al. Relação entre peso ao nascer, sexo do recém-nascido e tipo de parto. *Rev Saúde Pública* 1981;15(3):283-290. doi: 10.1590/S0034-89101981000300005
  16. Madianos PN, Bobetsis YA, Offenbacher S. Adverse pregnancy outcomes (APOs) and periodontal disease: pathogenic mechanisms. *J Clin Periodontol* 2013;84(Suppl 4):S170-S180. doi: 10.1902/jop.2013.1340015
  17. Bansal M, Khatri M, Kumar A, et al. Relationship Between Maternal Periodontal Status and Preterm Low Birth Weight. *Rev Obstet Gynecol* 2013;6(3-4):135-140.
  18. Cetin I, Pileri P, Villa A, et al. Pathogenic Mechanisms Linking Periodontal Diseases With Adverse Pregnancy Outcomes. *ReprodSci* 2012; 19 (6): 633-41. doi: 10.1177/19337191111432871
  19. Mizumoto BR, Cunha AJ, Moreira BM, et al. Quality of antenatal care as a risk factor for early onset neonatal infections in Rio de Janeiro, Brazil. *Braz J Infect Dis* 2015;19(3):272-277. doi: 10.1016/j.bjid.2015.02.003
  20. Kehinde OA, Njokanma OF, Olanrewaju D. Parental socioeconomic status and birth weight distribution of Nigerian term newborn babies. *Niger J Paed* 2013;40(3):299-302.
  21. Barros MAR, Nicolau AIO. The pregnant woman's socioeconomic factors associated to the newborn infant's weight. *J Nurs UFPE online* 2013;7(7):4769-74. doi: 10.5205/reuol.4656-38001-2-SM.0707201325
  22. de Paula CG, Boccolini CS, Silva AAM, et al. Baixo peso ao nascer: fatores socioeconômicos, assistência pré-natal e nutricional—uma revisão. *Rev Augustus* 2010;14(29):54-65.
  23. Sousa AJCQ, Mendonça AEO, Torres GV. Atuação do enfermeiro no pré-natal de baixo risco em uma unidade básica de saúde. *Carpe Diem: Rev Cult Científ UNIFACEX* 2012; 10(10).
  24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 2012. 318 p.: il. (Cadernos de Atenção Básica, nº 32).
  25. Spiegler J, Jensen R, Segerer H, et al. Influence of Smoking and Alcohol during Pregnancy on Outcome of VLBW Infants. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2013;217(6):215-219. doi: 10.1055/s-0033-1361145

## ARTIGO ORIGINAL

### Desenvolvimento de sistema de barreira para produtos desinfetados: cooperação entre indústria e serviço

#### *Development of barrier system for disinfected products: cooperation between industry and service*

#### *Desarrollo de sistemas de barrera para productos desinfectados: cooperación entre industria y servicio*

Carmen Eulalia Pozzer,<sup>1</sup> Heloisa Helena Karnas Hoefel,<sup>2</sup> Ivana Gottardo Rocha,<sup>1</sup> Leria Rosane Holsbach,<sup>1</sup> Rita Catalina Aquino Caregnato.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

Recebido em: 26/08/2016 / Aceito em: 18/10/2017 / Disponível online: 10/02/2018

[pozzer@santacasa.tche.br](mailto:pozzer@santacasa.tche.br)

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Existem muitos estudos sobre Sistema de Barreira Estéril (SBE) e preservação de esterilidade, entretanto há uma dificuldade de apresentar dados sobre a preservação da desinfecção. Isto se atribui à falta de oferta no mercado de Sistema de Barreira (SB) específico para esta finalidade. Durante a busca pela validação do processo de preservação da desinfecção térmica evidenciou-se a inexistência de SB disponível no mercado. Este trabalho teve como objetivo validar o SB desenvolvido pela indústria, conforme as necessidades do serviço, para a preservação da desinfecção térmica de Produtos Para Saúde (PPS) semicríticos utilizados na assistência respiratória. **Métodos:** Estudo experimental laboratorial realizado em cooperação tecnológica entre serviços de um Estabelecimento de Assistência à Saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, e de uma indústria de São Paulo, Brasil, no desenvolvimento de um SB para preservação da desinfecção térmica. Realizou-se termodesinfecção de PPS semicríticos pediátricos, com todas as etapas controladas, analisadas 204 amostras submetidas a estudos microbiológicos, entre outubro de 2013 e junho de 2014. **Resultados:** As análises microbiológicas quantitativas e qualitativas não evidenciaram crescimento de microrganismos patogênicos e relevância epidemiológica durante o período de 49 dias de armazenamento dos PPS termodesinfetados e embalados com o SB. **Conclusão:** O estudo concluiu que o SB desenvolvido cumpriu sua função de proteção, prevenindo a contaminação cruzada dos PPS.

**Descritores:** Pesquisa em enfermagem. Desinfecção. Contaminação de equipamentos.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** There are many studies on Sterile Barrier System (SBS) and preservation of sterility, however there is a difficulty of presenting data on the preservation of disinfection. This attaches to the lack of supply in the barrier system market (BS) specific for this purpose. During the search for validation of the preservation of the thermal disinfection process, it became evident the absence of SB available. This study had as objective to validate the BS developed by the industry, as the service requirements for the preservation of the thermal disinfection Products for Health (PFH) semi-critical used in respiratory care. **Methods:** laboratory experimental study conducted in technological cooperation between services of a Health Care Establishment of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, and an industry of São Paulo, Brazil, to develop a BS to preserve the thermal disinfection. Thermal disinfection was carried out of semi-critical pediatric PFH, with all subsidiaries steps, analyzed 204 samples submitted for microbiological studies, between October 2013 and June

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):136-141, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: POZZER, Carmen Eulalia et al. Desenvolvimento de sistema de barreira para produtos desinfetados: cooperação entre indústria e serviço. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, fev. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/8165>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v1i2.8165>



2014. **Results:** Quantitative and qualitative microbiological analyzes showed no growth of pathogens and epidemiological relevance for the 49 days storage period of PFH thermal disinfected and packed with BS. **Conclusion:** The study concluded that the BS developed fulfilled its protective function, preventing cross-contamination of PFH.

**Descriptors:** Nursing research. Disinfection. Equipment Contamination .

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Hay muchos estudios sobre el Sistema de Barrera Estéril (SBE) y preservación de la esterilidad. Sin embargo hay muchas lacunas en la preservación de la desinfección. Esto se atribuye a la falta de oferta en el mercado del Sistema de Barrera (SB) específico para este propósito. Durante la búsqueda por la validación del proceso de preservación de la desinfección térmica se evidenció la inexistencia de SB disponible en el mercado. Este trabajo tuvo como objetivo validar el SB desarrollado por la industria, según las necesidades del servicio, para la preservación de la desinfección térmica de Productos para la salud (PPS) semicríticos utilizados en la asistencia respiratoria. **Métodos:** Estudio experimental de laboratorio realizado en cooperación tecnológica entre servicios de un Establecimiento de Asistencia a la Salud de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, y de una industria de São Paulo, Brasil, en el desarrollo de un SB para preservación de la desinfección térmica. Se realizaron termodesinfección de PPS semicríticos pediátricos, con todas las etapas controladas, analizadas 204 muestras sometidas a estudios microbiológicos, entre octubre de 2013 y junio de 2014. **Resultados:** Los análisis microbiológicos cuantitativos y cualitativos no evidenciaron crecimiento de microorganismos patógenos y relevancia epidemiológica durante el período de 49 días de almacenamiento de los PPS termodesinfectados y envasados con el SB. **Conclusiones:** El estudio concluyó que el SB desarrollado cumplió su función de protección, previniendo la contaminación cruzada de los PPS.

**Palabras Clave:** Investigación en Enfermería. Desinfección. Contaminación de Equipos.

## INTRODUÇÃO

A prevenção e o controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) dependem de um conjunto de ações, entre elas o processamento correto de Produtos Para Saúde (PPS) para não causar danos aos pacientes.<sup>1</sup> O surgimento de microrganismos cada vez mais resistentes aos antimicrobianos disponíveis para terapêutica agrega ainda mais importância ao tratamento dos PPS e consequentemente o Centro de Material e Esterilização (CME).

Os processos de controle de qualidade de esterilização são tradicionais e os indicadores de qualidade para processamento seguro são abundantes nas pesquisas dessa área. Contudo, há uma lacuna na literatura sobre a desinfeção e embalagem correspondente para a manutenção da segurança obtida pelo processo após os produtos terem sido embalados e armazenados.

No Brasil, o processamento de PPS utilizados na assistência à saúde é uma atividade regulamentada pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) e desenvolvida, geralmente, por profissionais de enfermagem no Centro de Material e Esterilização (CME), sendo este setor responsável pelo seu processamento, independentemente se este é processado no serviço próprio do Estabelecimento de Assistência à Saúde (EAS) ou serviço externo.<sup>2</sup>

O sistema tradicional de classificação dos materiais é utilizado para determinar o processamento requerido do material, de acordo com o seu potencial de risco de transmitir infecção.<sup>3,4</sup> Essa definição é utilizada desde 1971 para determinar o tipo de tratamento requerido ao material.<sup>5</sup> A partir desse conceito, os PPS classificados como críticos requerem esterilização; os semicríticos, no mínimo desinfeção; e os não críticos, no mínimo limpeza.<sup>4,6</sup> A desinfeção pode ser classificada em três

níveis: alto, intermediário e baixo.<sup>7</sup> A diferença entre os níveis ocorre pelo grau de contaminação dos sítios do organismo onde os diferentes PPS irão ser utilizados.

A limpeza é a primeira etapa do preparo de PPS, indispensável para qualquer processamento de materiais; portanto, em todos os níveis e tipos de desinfeção, a limpeza prévia dos PPS é determinante para a sua eficácia. A limpeza e desinfeção térmica de produtos por meio de método automatizado permitem maior controle do processo, pois na limpeza a sujidade é eliminada e a carga microbiana reduzida em condições controladas (tempo, temperatura), e na desinfeção térmica a temperatura controlada da água é o principal agente do processo.<sup>7</sup> O nível de desinfeção térmica (baixo, intermediário ou alto) ocorre de acordo com o tempo e temperatura.<sup>7,8</sup> Obtém-se uma desinfeção térmica de alto nível com temperaturas mais elevadas e maior tempo. No Brasil, não existem determinações dos órgãos oficiais para operacionalização (tempo e temperatura) de lavadoras termodesinfetadoras, porém a avaliação periódica do desempenho é indispensável.

Após o processamento deve-se prover um meio de garantir que o produto seja utilizado sem causar danos, ou seja, que a eliminação ou redução da carga microbiana realizada pelo processamento seja mantida até o momento do uso. Obtém-se essa garantia através de um Sistema de Barreira (SB), antes denominado de embalagem, que tem a finalidade de proteger o produto.<sup>8,9</sup>

Encontram-se muitos estudos sobre Sistema de Barreira Estéril (SBE) e preservação de esterilidade, bem como os tipos de SBE usadas nos produtos submetidos ao processo de esterilização. A dificuldade de estudos sobre preservação da desinfeção atribui-se à falta de oferta no mercado de SB específico para esta finalidade.

de, pois, quando se buscou a validação do processo de preservação da desinfecção térmica, evidenciou-se a inexistência de SB disponível no mercado.

A identificação deste problema motivou a realização da pesquisa e a cooperação tecnológica da indústria para desenvolver um SB denominado "Embalagem para Produtos submetidos à Desinfecção de Alto Nível" (EPRODAN®). Esta pesquisa teve como objetivo validar o SB desenvolvido pela indústria, conforme necessidades do serviço, para a preservação da desinfecção térmica de PPS semicríticos utilizados na assistência respiratória.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental laboratorial realizado em cooperação tecnológica entre serviços de um EAS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre e a indústria no desenvolvimento de um SB para preservação da desinfecção térmica de PPS semicríticos utilizados na assistência respiratória para uso pediátrico.

O CME deste estudo pertence a um EAS composto por sete hospitais, com um total de 1.240 leitos, situado em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. O estudo ocorreu no período entre outubro de 2013 e junho de 2014, envolvendo quatro unidades assistenciais previamente estabelecidas do hospital pediátrico.

Para a realização do experimento, os PPS de assistência respiratória (máscaras, umidificadores e extensores da pediatria) foram processados pelo método automatizado de limpeza, com desinfecção térmica e secagem. Os PPS foram acondicionados em SB experimental para preservação da desinfecção, sendo armazenados nas unidades assistenciais do hospital pediátrico. Estudos microbiológicos com 204 amostras destes produtos semicríticos foram realizados.

O SB usado foi desenvolvido, produzido, testado e validado para uso durante este estudo. Este SB é composto por quatro camadas de filme transparente, de poliéster e polipropileno, com solda tripla nas laterais. As características para prevenir a recontaminação de produtos submetidos à desinfecção consideradas são resistência ao rasgo, atóxico, impermeável, termosselante e transparente. Da mesma forma que as embalagens próprias para esterilização tem a finalidade de permitir a passagem do agente esterilizante e após preservar a esterilização, o SB testado tem por finalidade preservar a desinfecção.<sup>7</sup>

O processamento dos PPS foi realizado conforme as seguintes etapas: 1) limpeza e termodesinfecção: processo automatizado de limpeza com três etapas e desinfecção térmica a 93°C por 10 minutos, seguido de secagem na lavadora termodesinfetadora, com parâmetros físicos definidos previamente e testados; 2) secagem complementar em secadora de PPS, com calor seco a 60°C por 20 minutos; 3) empacotamento com SB impermeável, multilaminado, composto por poliéster e polipropileno, transparente; 4) selagem da embalagem em seladora térmica semiautomática 400°F; e 5) armazenamento dos PPS embalados com SB em local de

guarda de materiais desinfetados, nas quatro unidades assistenciais pediátricas (Unidade de Terapia Intensiva, Emergência e duas Unidades de Internação e no Posto de Enfermagem) em armários fechados, com média de 60% de Umidade Relativa do Ar e 25°C de temperatura ambiente, controladas por higrômetro digital.

Os estudos microbiológicos foram realizados em cinco fases, denominando cada fase de P, seguida do número da sequência da realização da mesma, a saber: a) P0 - antes do processamento (n=12); b) P1 - após a limpeza, desinfecção e secagem (n=12); c) P2 - após secagem adicional em secadora de PPS (n=12); e) P3 - depois de embalado e desembalado (n=12); e) P4 - depois de armazenado durante os diferentes períodos (n=156 amostras).

Sobre os diferentes períodos as amostras processadas durante a fase P4, foram coletadas e enviadas em grupos de 12 (3 de cada uma das quatro unidades), inicialmente nos primeiros 7 dias e após, no último dia das 6 semanas subsequentes, totalizando 156 amostras ao atingir o 49º dia. As amostras foram codificadas com D de Dia, seguido do número do dia no qual foi realizada a coleta e o número das amostras coletadas (D1-12 = 1º Dia, coletadas 12 amostras): D1-12 amostras; D2-12 amostras; D3-12 amostras; D4-12 amostras; D5-12 amostras; D6-12 amostras; D7-12 amostras; D14-12 amostras; D21-12 amostras; D28-12 amostras; D35-12 amostras; D42-12 amostras; D49-12 amostras. As amostras para testes microbiológicos dos PPS foram realizadas de forma sequencial até o sétimo dia (3 amostras de cada unidade).

O cálculo amostral foi realizado considerando o número médio de PPS utilizados por dia na assistência ventilatória e processados pelo CME, no ano de 2012.

As culturas quantitativas foram realizadas com o método microbiológico de verificação de carga microbiana (enumeração de microrganismos viáveis), com leituras em 24 horas, 48 horas e 72 horas, em conformidade com a ISO 11737-1, ISO 11737-2 e *Food and Drug Administration*, para produtos não estéreis. Expressão de resultado em Unidades Formadoras de Colônias por mililitro (UFC/mL).<sup>10-12</sup> No método qualitativo, realizou-se a inoculação direta das amostras de PPS em meio de cultura de Caldo Tripton de Soja (TSB) e Caldo Tioglicolato (TIO), incubadas durante cinco dias. Realizaram-se leituras diárias. Caso houvesse turbidez aparente em TSB e/ou TIO, procedia-se o isolamento e identificação dos microrganismos em meios de culturas seletivos.

Durante a realização da pesquisa, a lavadora termodesinfetadora utilizada no CME operou com os seguintes parâmetros: 1) pré-lavagem com tempo de 3 minutos com água fria a 25-35°C de temperatura; 2) lavagem com tempo de 5 minutos com água e detergente multienzimático (5 enzimas), a 35-50°C de temperatura; 3) primeiro enxágue com tempo de 3 minutos com água a 30-50°C de temperatura; 4) segundo enxágue com tempo de 3 minutos a 35-50°C de temperatura; 5) termodesinfecção, com tempo de 10 minutos a 90-93°C de temperatura; e 6) secagem com tempo de 15 minutos a 75-80°C. Utilizaram-se indicadores químicos de limpeza, dois por ciclo, em todos os ciclos nos quais foram processadas

as amostras de PPS semicríticos utilizados no estudo, e obteve-se resultado satisfatório.<sup>13</sup>

A manutenção preventiva e a Qualificação da Instalação (QI), Qualificação da Operação (QO) e Qualificação do Desempenho (QD) da lavadora termodesinfetadora foram realizadas imediatamente antes de iniciar a pesquisa. O desempenho da lavadora termodesinfetadora foi acompanhado por técnicos da engenharia clínica durante todo o estudo.

## RESULTADOS

Os resultados dos exames microbiológicos realizados nas cinco fases do estudo são apresentados em duas tabelas a seguir. A tabela 1 apresenta os resultados do estudo microbiológico quantitativo para fungos e bactérias nas quatro primeiras fases, antes e após a limpeza dos PPS.

Os resultados do quadro mostram crescimento nas duas primeiras fases P0 (9 positivas) e P1 com redução, em duas amostras com 156 e 219 UFC. Em P3 com a secagem adicional não houve crescimento de microrganismos após o período de incubação.

A tabela 2 apresenta os resultados quantitativos para fungos e bactérias da fase P4, após armazenamento dos PPS, realizado entre o primeiro e o quadragésimo nono dia. Do primeiro ao sétimo dia realizaram-se estudos diários; do sétimo ao 49º dia a cada sete dias. Das 156 amostras enviadas e analisadas, cento e trinta e quatro (134) amostras não apresentaram crescimento microbiano e vinte e duas (22) amostras apresentaram crescimento para bactérias, cinco (5) apresentaram crescimento para fungos. Embora positivas a contagem ficou até  $10^2$  UFC (ou 100 UFC).

Os resultados das Análises Qualitativas do estudo, obtidos pelo Laboratório de Microbiologia, nas 156 amostras de PPS semicríticos utilizados na assistência ventilatória da fase P4 do primeiro ao quadragésimo nono dia de estudo foram negativas, já que o número insuficiente nas análises quantitativas impossibilitava a qualitativa. Em 24 horas, 48 horas e 72 horas, das 156 amostras não houve crescimento de microrganismos (fungos e bactérias). Os microrganismos isolados não foram patogênicos e de relevância epidemiológica, após o período de 72 horas.

**Tabela 1.** Valores de Culturas Microbiológicas Quantitativas encontrados nas 4 primeiras fases do estudo em 48 amostras (12 em cada fase) de PPS semicríticos utilizados na assistência ventilatória pediátrica em um EAS do sul do Brasil, maio de 2014.

Vacina	Bactérias			Fungos		
	Culturas (-)	Culturas (+)	UFC	Culturas (-)	Culturas (+)	UFC
P0 – antes do processamento	3	9	$1,0 \times 10^2$ $5,5 \times 10^6$	12	-	-
P1 - após limpeza, termodesinfecção e secagem em lavadora termodesinfetadora.	10	2	$1,56 \times 10^2$ $2,19 \times 10^2$	12	-	-
P2 - após limpeza, termodesinfecção, secagem em lavadora termodesinfetadora e secagem.	12	-	-	12	-	-
P3 - após limpeza, termodesinfecção, secagem em lavadora termodesinfetadora, secagem complementar em secadora de PPS e embalados em SB.	12	-	-	12	-	-
TOTAL	37	11		48	-	-

**Tabela 2.** Valores de culturas microbiológicas quantitativas identificados nas 156 amostras de PPS semicríticos utilizados na assistência ventilatória, na fase P4 do estudo, do primeiro ao 49º dia de armazenamento em unidades assistenciais pediátricas de um EAS no sul do Brasil, entre maio e junho de 2014.

P4	Bactérias			Fungos		
	Culturas (-)	Culturas (+)	UFC	Culturas (-)	Culturas (+)	UFC
D1	10	2	$1,0 \times 10$ ; $2,0 \times 10$	12	0	
D2	12	0		12	0	
D3	11	1	$1,5 \times 10$ ; $2,0 \times 10$	12	0	
D4	7	5	$1,0 \times 10$ ; $4,0 \times 10$	11	1	$1,0 \times 10$
D5	7	5	$1,0 \times 10$ ; $2,3 \times 10$	11	1	$1,0 \times 10$
D6	10	2	$1,0 \times 10$ ; $2,0 \times 10$	12	0	
D7	11	1	$1,0 \times 10$	12	0	
D14	11	1	$1,0 \times 10$	11	1	$1,0 \times 10$
D21	10	2	$2,0 \times 10$ ; $5,0 \times 10$	12	0	
D28	12	0		11	1	$1,0 \times 10$
D35	11	1	$2,0 \times 10$	12	0	
D42	10	2	$1,0 \times 10$ ; $2,0 \times 10$	12	0	
D49	11	1	$1,0 \times 10$	11	1	$1,0 \times 10$
TOTAL	134	22		151	5	

## DISCUSSÃO

O primeiro passo para avaliar a efetividade do SB na preservação da desinfecção térmica de PPS semicríticos utilizados na assistência respiratória foi estabelecer uma cooperação com a indústria, objetivando desenvolver um SB para PPS semicríticos submetidos à desinfecção térmica. Como há vários tipos de SBE para PPS submetidos ao processo de esterilização, existe literatura abordando a indicação e características necessárias para preservação da esterilização, contudo, o diferencial deste estudo foi o foco do SB para PPS termodesinfetados.<sup>14,15</sup>

Nas amostras de PPS antes da limpeza, havia uma carga microbiana alta, e após o processo de limpeza e desinfecção a carga microbiana foi reduzida sendo considerada baixa e aceitável no processo de desinfecção.<sup>13</sup> Houve redução significativa do *Bioburden*, permitindo afirmar que a lavadora termodesinfetadora desempenhou sua função nos parâmetros definidos e utilizados.

Os PPS semicríticos utilizados na assistência respiratória devem ser submetidos no mínimo à desinfecção de nível intermediário.<sup>5,6,8</sup> Na desinfecção de nível intermediário e alto, ocorre a eliminação de vírus, fungos, bactérias, mas há limitação na eliminação de esporos bacterianos.<sup>9,14</sup>

Os resultados apresentados em P4 evidenciam que a ausência de crescimento de microrganismos para processamento qualitativo durante o período de 49 dias de armazenamento, permitem a utilização, com segurança, desses produtos na assistência à saúde. A segurança, nesse caso, é diferente de estudos de processamento de PPS críticos, os quais requerem esterilização, pois somente a ausência de crescimento bacteriano poderá ser aceita.<sup>15</sup>

Considerou-se uma limitação do estudo os polímeros que compõe a estrutura de alguns dos PPS usados neste estudo, utilizados na rotina do CME. Estes são termossensíveis e apresentam danos ou redução da vida útil quando expostos a altas temperaturas. O tempo máximo utilizado para manter sua integridade foi de 10 minutos com temperatura máxima de 93°C, suficiente para promover a desinfecção térmica.<sup>7</sup> Outra limitação foi o desconhecimento da carga microbiana inicial de cada amostra de PPS que foi variável de 10<sup>2</sup> a 10.<sup>6</sup> Se houvesse crescimento de microrganismos após o processamento e armazenamento, não haveria possibilidade de identificar se seria residual ou contaminado após o processamento, o que poderia colocar em dúvida a eficácia do SB.

O presente estudo experimental validou o SB desenvolvido após avaliar a sua efetividade para a preservação da desinfecção térmica de PPS semicríticos utilizados na assistência respiratória em pediatria. As amostras de PPS, submetidos ao processo de desinfecção térmica e embalados no SB desenvolvido, mantiveram-se em condições de uso como PPS semicríticos durante os quarenta e nove dias do experimento. Este estudo concluiu que o SB cumpriu sua função de proteção, prevenindo a contaminação cruzada dos PPS. Os quarenta e nove dias foram considerados suficientes para validar o processo, pois estes PPS não permanecem mais do que 30 dias armazenados, sendo utilizados antes desse período.

Vale ressaltar a importância do desenvolvimento de protocolos definindo parâmetros físicos (tempo e temperatura) de processamento de PPS semicríticos utilizados na assistência respiratória, processando-os corretamente, bem como utilizar um SB adequado que preserve a desinfecção, contribuindo com a redução das infecções hospitalares, através da utilização de produtos seguros para assistência à saúde.

Considerou-se um fator que contribuiu positivamente para a realização deste estudo a participação multidisciplinar da Universidade, Indústria, Engenharia Clínica, Laboratório de Microbiologia, Unidades Assistenciais e CME.

Desenvolver novos produtos em cooperação com a indústria, buscando a melhoria da qualidade da assistência, é um espaço que pode ser mais explorado pelo enfermeiro, pois no desenvolvimento de suas atividades consegue identificar com clareza as necessidades que se apresentam.

Os autores negam qualquer tipo de conflito de interesse na realização da presente pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília, DF: Anvisa; 2013.
2. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº 424, de 19 de abril de 2012. Normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem em Centro de Material e Esterilização e em empresas processadoras de produtos para a saúde. Brasília, DF: Cofen; 2012.
3. Spaulding EH. The role of chemical disinfection in the prevention of nosocomial infections. In: Brachman PS, Eickoff TC, eds. Proceedings of the International Conference on Nosocomial Infections, 1970. Atlanta, GA: American Hospital Association; 1971:254-74.
4. Food and Drug Administration. Reprocessing medical devices in health care settings: validation methods and labeling. Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff. 2015; 16.
5. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and sterilization: an overview. Am J Infect Control 2013;41(5):S2-S5. doi: 10.1016/j.ajic.2012.11.005
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, DF: Anvisa; 2012.
7. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR ISO 15883-1 de 08/2013 - Lavadoras desinfetadoras - Parte 1: Requisitos gerais, termos, definições e ensaios; 2013
8. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Práticas recomendadas pela SOBECC. 6. ed. São Paulo, SP: SOBECC; 2013.
9. International Association of Healthcare Central Service Materiel Management. Central service technical manual contents. 7th ed. Chicago: IAHCSSM; 2013.

10. International Organization for Standardization. ISO 11737-1: 2006. Sterilization of medical devices - Requirements for medical devices to be designated 'STERILE' - Part 1: Requirements for terminally sterilized medical devices. Genebra: ISO; 2006.
11. International Organization for Standardization. ISO 11737-2: 2009. Sterilization of medical devices - Requirements for medical devices to be designated 'STERILE' - Part 2: Requirements for aseptically processed medical devices. Genebra: ISO; 2009.
12. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities 2008 <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/disinfection>.
13. Murray P, Rosenthal K S, Pfaller MA. Medical Microbiology. 8 ed. Philadelphia: Elsevier; 2015. 848 p.
14. Association of Peri Operative Registered Nurses (AORN). Sterilization and Disinfection. In. Guidelines for Perioperative Practice. Denver: AORN; 2016.
15. Cabral ALR, Davel GSCR, Calicchio LG. Esterilização. In: Oliveira AC, SMVG. Teoria e prática na prevenção da infecção do sítio cirúrgico. São Paulo, SP: Manole; 2015.

## ARTIGO ORIGINAL

### Análise do conhecimento dos profissionais de enfermagem em relação à higienização das mãos

#### *Analysis of the knowledge of nursing professionals in relation to hygienization of hands*

#### *Análisis del conocimiento de profesionales de enfermería en relación con la higienización de las manos*

Letícia Morgana Bertholdo de Souza,<sup>1</sup> Mariana Fröhlich Alievi,<sup>2</sup> Caroline Zottele Piasentin,<sup>3</sup> Vanessa Adelina Casali Bandeira,<sup>4</sup> Marli Maria Loro,<sup>4</sup> Eniva Miladi Fernandes Stumm,<sup>4</sup> Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Hospital Unimed Noroeste do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Hospital de Caridade de Ijuí, Ijuí, RS, Brasil.

<sup>3</sup>Hospital Universitário de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS, Brasil.

Recebido em: 07/10/2017 / Aceito em: 14/12/2017 / Disponível online: 27/03/2018  
adri.saudecoletiva@gmail.com

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Diante da importância do conhecimento e da prática da higiene das mãos na perspectiva da enfermagem, objetivou-se analisar o conhecimento dos profissionais de enfermagem no âmbito hospitalar quanto à higienização das mãos em unidades abertas e fechadas. **Métodos:** Estudo descritivo, do tipo transversal, desenvolvido em um hospital da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, com 159 profissionais de enfermagem. Os dados foram coletados com a aplicação do questionário "Teste de Conhecimento a Respeito da Higienização das Mãos para profissionais da saúde" validado pela Organização Mundial da Saúde, e analisados por meio de estatística descritiva, teste de hipótese do Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fischer, considerando estatisticamente significativo  $p < 0,05$ . **Resultados:** Prevaleram profissionais de nível técnico (89,3%) e sexo feminino (94,3%). Profissionais reconheceram rota de transmissão cruzada de micro-organismo (96,9%). Evidenciou-se diferença estatisticamente significativa entre unidades quanto ao tempo mínimo para preparação alcoólica nas ações antes do contato com o paciente ( $p=0,018$ ), ao chegar na unidade após o almoço ( $p=0,014$ ), antes da aplicação de injeção ( $p=0,077$ ), antes de esvaziar o urinol ( $p=0,020$ ) e ao se afastar do paciente ( $p=0,002$ ). Quanto as ações de ambas as unidades para evitar contaminação, apresentou diferença estatística antes de realizar procedimento asséptico ( $p=0,013$ ). **Conclusão:** Demonstrou-se que a equipe de enfermagem possuía conhecimento sobre a temática, mas faz-se necessário que sejam produzidas tecnologias que permitam ao profissional de saúde repensar suas práticas desde seu ingresso na instituição.

**Descritores:** Infecção hospitalar. Higiene das Mãos. Enfermagem.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** Given the importance of the knowledge and practice of hand hygiene in the perspective of nursing, we aimed to analyze the knowledge of nursing professionals in the hospital environment about hand hygiene. **Methods:** This is a cross-sectional study which was developed with 159 nursing professionals. Data were collected through the application of questionnaire "Knowledge Test on Hand Hygiene for health professionals" and then analyzed was descriptive and analytical. **Results:** The professionals recognized the cross-transmission route of microorganism (96,9%). There was a statistically significant difference between the units regarding the

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):142-149, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: SOUZA, Letícia Morgana Bertholdo de et al. Análise do conhecimento dos profissionais de enfermagem em relação à higienização das mãos. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, mar. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11199>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v8i2.11199>



minimum time for alcohol preparation in the actions before the patient's contact ( $p=0.018$ ), after arriving at the unit after lunch ( $p=0.014$ ), before applying injection ( $p=0.077$ ), before emptying the urine ( $p=0.020$ ) and withdrawing from the patient ( $p=0.002$ ). Regarding the actions of both units to avoid contamination, presented statistical difference before performing aseptic procedure ( $p=0.013$ ). **Conclusion:** the study showed the nursing staff had that the workers had knowledge about the subject, however, it is necessary to produce technologies that allow health professional to rethink their practices since joining the institution.

**Keywords:** Cross infection. Hand Hygiene. Nursing.

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Ante la importancia del conocimiento y de la práctica de la higiene de las manos en la perspectiva de la enfermería, se pretendió analizar el conocimiento de los enfermeros en el ámbito hospitalario sobre la higiene de las manos. **Métodos:** Estudio transversal, desarrollado en un hospital, con 159 profesionales de enfermería. Datos fueron recopilados mediante la aplicación del cuestionario "Teste de Conocimiento a Respetto de la Higienización de las Manos para profesionales de la salud" y analizados utilizando estadística descriptiva y analítica. **Resultados:** Los profesionales reconocieron la ruta de transmisión cruzada de micro-organismos (96,9%). Se evidenció diferencia estadísticamente significativa entre unidades en cuanto al tiempo mínimo para preparación alcohólica en las acciones antes del contacto con el paciente ( $p = 0,018$ ), al llegar a la unidad después del almuerzo ( $p = 0,014$ ), antes de la aplicación de la inyección ( $p = 0,014$ ), antes de la aplicación de la inyección ( $p=0,077$ ), antes de vaciar el urino ( $p = 0,020$ ) y al alejarse del paciente ( $p = 0,002$ ). En cuanto a las acciones de ambas unidades para evitar la contaminación, presentó diferencia estadística antes de realizar procedimiento aséptico ( $p = 0,013$ ). **Conclusiones:** el estudio demostró que el equipo de enfermería poseía sin embargo, hace necesario que sean producidas tecnologías que permitan al profesional de salud repensar sus prácticas desde su ingreso en la institución.

**Palabras clave:** Infección hospitalaria. Higiene de las Manos. Enfermería.

## INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares estão frequentemente associadas a contaminação das mãos dos profissionais que assistem aos pacientes. Nesse sentido, a higienização das mãos (HM) é necessária e a principal medida para reduzir Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), uma ação simples, efetiva e de baixo custo. Contudo, a falta da efetividade desta ação repercute em um problema mundial, uma vez que as mãos se constituem na via de transmissão de micro-organismos.<sup>1</sup>

A prevenção das infecções hospitalares por contaminação manual é uma ferramenta simples e de baixo custo, para isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) indica cinco momentos para HM, que incluem: antes do contato com pacientes; antes da realização de procedimento asséptico; após risco de exposição a fluidos corporais; após contato com o paciente e/ou após contato com as áreas próximas ao paciente ou ainda qualquer superfície nas proximidades do paciente.<sup>2</sup>

Estudo no estado de Goiás evidenciou alto índice de contaminação microbiana nas mãos de profissionais de enfermagem, incluindo micro-organismos multirresistentes.<sup>3</sup> Nesse contexto, estimativas apontam que mais de 1,4 milhão de pessoas em todo o mundo são acometidas por infecções que poderiam ser evitadas na assistência. No Brasil, calcula-se que 3% a 15% dos indivíduos hospitalizados desenvolvem alguma IRAS, que pode agravar o quadro clínico, prolongar a permanência hospitalar, aumentar os custos do tratamento e evoluir para óbito.<sup>4</sup> A prevenção, tratamento e controle das infecções hospitalares representam para as instituições altos custos com internações e tornam-se um problema de saúde pública por estar relacionado às principais causas de morbimortalidade.<sup>5</sup>

Apesar de reconhecerem a importância epidemiológica da HM, os profissionais de saúde têm baixa adesão a esta prática constituindo-se em desafio também para as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).<sup>6</sup> Em 2012, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) divulgou relatório, no qual a taxa de adesão dos profissionais à HM era de 40%.<sup>7</sup>

Estudo desenvolvido no St. Michael's Hospital, com equipe que atua no setor de emergência, mostrou uma fraca conformidade com a HM. Esta é atribuída conforme autores, a carga de trabalho na referida unidade a fatores contribuintes imprevisíveis, tais como demanda de pacientes, necessidade de escuta terapêutica, insuficiência de profissionais, dentre outros.<sup>8</sup>

Ainda, em relação à baixa adesão dos profissionais à HM, autores reforçam a sobrecarga de trabalho, irritação da pele devido à frequente lavagem das mãos, uso excessivo de luvas, pias mal localizadas, conhecimento incipiente dos profissionais de saúde sobre as indicações para higienizá-las, esquecimento e falta de informação sobre o impacto da HM nas taxas das IRAS.<sup>9,10</sup>

Com base nas considerações, estabeleceu-se para este estudo a questão de pesquisa: Qual é o conhecimento dos profissionais de enfermagem de um hospital privado quanto à higienização das mãos? E como objetivo geral analisar o conhecimento dos profissionais de enfermagem no âmbito hospitalar quanto à higienização das mãos em unidades abertas e fechadas.

## MÉTODOS

Estudo descritivo, do tipo transversal, desenvolvido em um hospital privado, da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. O mesmo disponibiliza 106 leitos,

destes, 26 em unidades fechadas e demais em abertas. Foram consideradas unidades abertas clínica médica, cirúrgica e emergência, e unidades fechadas as Unidades de Terapia Intensiva e Centro Obstétrico.

Participaram do estudo 159 profissionais de enfermagem, o que representa 58% destes trabalhadores. Os critérios de inclusão elencados foram pertencer a equipe de enfermagem nas unidades abertas e fechadas há no mínimo três meses. E, como critério de exclusão aqueles que estavam afastados de suas atividades.

A seleção dos entrevistados foi por conveniência, no período de janeiro a julho de 2016. A coleta de dados foi realizada por uma das pesquisadoras e acadêmicos de enfermagem, previamente treinados para a aplicação do questionário "Teste de Conhecimento a Respeito da HM para Profissionais da Saúde", validado pela OMS. O mesmo é autoaplicável, integra 26 questões de múltipla escolha, com perguntas que avaliam o conhecimento técnico e científico sobre HM. Do total de questões, 12 são referentes à caracterização sociodemográfica e laboral dos participantes: idade, sexo, unidade e tempo de atuação na instituição, cargo, percentual de horas extras, ter outro emprego e turno de trabalho. As demais 14 questões avaliam o conhecimento a respeito HM por meio de múltipla escolha.<sup>4</sup>

A abordagem dos profissionais ocorreu nas respectivas unidades de atuação, com explanação sobre as finalidades da pesquisa e a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Sequencialmente, foram convidados a integrar a pesquisa e os que aceitaram receberam duas vias, ficando uma em poder do entrevistado e a outra com a pesquisadora. Os participantes responderam o questionário no mesmo turno, e aos que

não conseguiram, agendou-se um retorno para entrega na mesma semana. Destaca-se que não houveram perdas.

Para a construção e análise do banco de dados, foi utilizado o PASW Statistcics® (Predictive Analytics Software, da SPSS Inc., Chicago - USA) 18.0 para Windows. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, frequência relativa e absoluta, e analítica para verificar a associação entre duas ou mais variáveis qualitativas (características sociodemográficas, laborais e técnica de HM) foi utilizado o teste de hipótese do Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fischer, considerando estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

Foram respeitados todos os aspectos éticos, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012. Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) sob parecer consubstanciado número 1.209.075 de 1º de setembro de 2015.

## RESULTADOS

A maioria dos profissionais de enfermagem atuavam em unidades abertas (76,7%), na faixa etária entre 31 a 40 anos (39,0%), eram do sexo feminino (94,3%), técnicos de enfermagem (89,3%), com tempo de atuação na instituição entre 1 a 3 anos (37,1%), com exclusividade (70,4%) ( $p < 0,004$ ), sem realizar hora extra (76,7%) e trabalhando no turno da noite (39,0%) (Tabela 1).

Entre os profissionais, a maioria informou ter participado de ações educativas referentes à HM (99,4%), com preparação hidro alcoólica nas unidades em que atuavam (100%), sendo as mãos a principal rota de transmissão

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e laborais dos profissionais de enfermagem de unidades abertas e fechadas de um hospital geral da região Noroeste do Rio Grande do Sul - Brasil, 2016.

Variáveis	Total n (%)	Unidades abertas n (%)	Unidades fechadas n (%)	p
Faixa etária	20 a 30 anos	66 (42,8)	55 (46,6)	0,134
	31 a 40 anos	60 (39,0)	41 (34,8)	
	41 anos ou mais	28 (18,2)	22 (18,6)	
Sexo	Feminino	150 (94,3)	116 (95,1)	0,435
	Masculino	9 (5,7)	6 (4,9)	
Tempo na instituição	> 1 ano	25 (15,7)	22 (18,1)	0,161
	≤ 1 ano a 3 anos	59 (37,1)	46 (37,7)	
	≤ 3 anos a 5 anos	26 (16,4)	16 (13,1)	
	≤ 5 anos	49 (30,8)	38 (31,1)	
Cargo	Técnico de enfermagem	142 (89,3)	108 (88,5)	0,764
	Enfermeiro	17 (10,7)	14 (11,5)	
Horas extras	Sim	37 (23,3)	32 (26,2)	0,109
	Não	122 (76,7)	90 (73,8)	
Possuir outro emprego	Sim	47 (29,6)	29 (23,8)	0,004*
	Não	112 (70,4)	93 (76,2)	
Turno de trabalho	Manhã	45 (28,3)	39 (32,0)	0,152
	Tarde	42 (26,4)	33 (27,0)	
	Noite	62 (39,0)	44 (36,1)	
	Intermediário/troca folga	10 (6,3)	6 (4,9)	
Total	159(100,0)	122 (76,7)	37 (23,3)	

\*Qui-quadrado de Pearson

cruzada de micro-organismos potencialmente patogênicos entre pacientes (96,9%). A principal fonte de micro-organismos responsáveis pelas IRAS foram os "micro-organismos do ambiente hospitalar" (74,5%) e 49,5% afirmaram que 10 segundos é o tempo mínimo para a preparação alcoólica destruir a maioria dos micro-organismos (Tabela 2).

No que concerne as atitudes dos profissionais em HM relacionadas à assistência ao paciente, evidenciou-se diferença estatisticamente significativa antes do contato com o paciente ( $p=0,018$ ), ao chegar na unidade após o almoço ( $p=0,014$ ), antes da aplicação de injeção

( $p=0,035$ ), antes de esvaziar o urinol ( $p=0,020$ ) e ao se afastar do paciente ( $p=0,002$ ) (Tabela 3).

Constatou-se que não existe diferença estatística entre as respostas dos profissionais de enfermagem que atuavam nos dois tipos de unidades sobre as ações de HM para evitar transmissão de micro-organismos (Tabela 4).

Na tabela 5, estão explicitadas as ações de HM dos profissionais de enfermagem de ambas as unidades para evitar contaminação, na qual identificou-se diferença estatisticamente significativa no que concerne a HM imediatamente antes de realização de procedimento asséptico ( $p=0,013$ ).

**Tabela 2.** Conhecimento sobre rotas de contaminação e técnica de HM, sob a percepção dos profissionais de enfermagem de unidades abertas e fechadas de um hospital geral da região Noroeste do Rio Grande do Sul - Brasil, 2016.

Variáveis		Total n (%)	Unidades abertas n (%)	Unidades fechadas n (%)	p
<b>Conhecimento sobre a rota de contaminação</b>					
Recebeu treinamento sobre HM	Sim	158(99,4)	121(99,2)	37(100,0)	-
	Não	1(0,6)	1(0,8)	-	
Existe preparação hidro alcoólica na unidade	Sim	159(100,0)	122(100,0)	37(100,0)	-
	Não	-	-	-	
Principal rota de transmissão cruzada de micro-organismos potencialmente patogênicos entre pacientes	Mãos do profissional de saúde quando não higienizada	154(96,9)	117(95,9)	37(100,0)	-
	Exposição do paciente a superfícies colonizadas	1(0,6)	1(0,8)	-	
	Compartilhar objetos não invasivos	4(2,5)	4(3,3)	-	
Fonte de micro-organismo mais frequente responsável pelas IRAS	Micro-organismos do ambiente hospitalar	4(2,5)	61(50,0)	21(56,8)	-
	Micro-organismo já presente no paciente ou nas proximidades dele	73(45,9)	59(48,4)	14(37,8)	
	Micro-organismo no ar hospitalar	82(51,6)	2(1,6)	2(5,4)	
Tempo mínimo para a preparação alcoólica destruir a maioria dos micro-organismos	3 segundos	45(28,3)	35(28,7)	10(27,0)	0,911
	10 segundos	50(31,4)	39(32,0)	11(29,8)	
	20 segundos	28(17,6)	22(18,0)	6(16,2)	
	60 segundos	36(22,6)	26(21,3)	10(27,0)	
<b>Conhecimento sobre a técnica de HM</b>					
A preparação alcoólica deve cobrir toda a superfície de ambas as mãos	Sim	156(98,1)	119(97,5)	37(100,0)	-
	Não	3(1,9)	3(2,5)	-	
As mãos devem estar secas antes do uso da preparação alcoólica	Sim	117(73,6)	91(74,6)	26(70,3)	0,602
	Não	42(26,4)	31(25,4)	11(29,7)	
Secar as mãos com papel toalha após a fricção com a preparação alcoólica	Sim	25(15,8)	17(14,0)	8(21,6)	0,269
	Não	133(84,2)	104(86,0)	78,4(78,4)	
Friccionar as mãos com preparação alcoólica é mais rápido	Sim	128(80,5)	97(79,5)	31(24,2)	0,565
	Não	31(19,5)	25(20,5)	6(19,4)	
Friccionar as mãos com preparação alcoólica resseca mais	Sim	109(68,6)	84(68,9)	25(67,6)	0,883
	Não	50(31,4)	38(31,1)	12(32,4)	
Friccionar as mãos com preparação alcoólica é mais eficaz contra os micro-organismos do que higienizá-las com água e sabonete	Sim	58(36,5)	48(39,3)	10(27,0)	0,173
	Não	101(63,5)	74(60,7)	27(73,0)	

**Tabela 3.** Atitudes dos profissionais em HM antes e depois de ações relacionadas à assistência em unidades abertas ou fechadas de um hospital geral do Noroeste do Rio Grande do Sul - Brasil, 2016.

Variáveis		Total n (%)	Unidades abertas n (%)	Unidades fechadas n (%)	p
Antes de escrever no prontuário	FA	92(57,8)	65(53,3)	27(73,0)	-
	AS	65(40,9)	55(45,1)	10(27,0)	
	N	2(1,3)	2(1,6)	-	
Antes do contato com o paciente	FA	107(67,3)	88(72,1)	19(51,4)	0,018*
	AS	52(32,7)	34(21,9)	18(48,6)	
Ao chegar na unidade após o almoço	FA	31(19,5)	29(23,8)	2(5,4)	0,014**
	AS	128(80,5)	93(76,2)	35(94,6)	
Antes de aplicar uma injeção	FA	116(73,0)	94(77,0)	22(59,5)	0,035*
	AS	43(27,0)	28(23,0)	15(40,5)	
Antes de esvaziar o urinol	FA	91(57,2)	74(60,7)	17(46,0)	0,020**
	AS	49(30,8)	31(25,4)	18(48,6)	
	N	19(12,0)	17(13,9)	2(5,4)	
Antes de abrir a porta do quarto do paciente	FA	131(82,4)	99(81,2)	32(86,5)	0,692
	AS	20(12,6)	16(13,1)	4(10,8)	
	N	8(5,0)	7(5,7)	1(2,7)	
Após aplicar uma injeção	FA	93(58,5)	76(62,3)	17(45,9)	0,077
	AS	66(41,5)	46(37,7)	20(54,1)	
Após esvaziar o urinol	FA	54(34,0)	49(40,2)	5(13,5)	-
	AS	104(65,4)	73(59,8)	31(83,8)	
	N	1(0,6)	-	1(2,7)	
Após remoção das luvas de procedimento	FA	25(15,7)	22(18,0)	3(8,1)	0,146
	AS	134(84,3)	100(82,0)	34(91,9)	
Ao se afastar do paciente	FA	110(69,2)	92(75,4)	18(48,6)	0,002*
	AS	49(30,8)	30(24,6)	19(51,4)	
Após arrumação da cama do paciente	FA	83(52,2)	67(54,9)	16(43,2)	-
	AS	75(47,2)	54(44,3)	21(56,8)	
	N	1(0,6)	1(0,8)	-	
Após a exposição visível ao sangue	FA	35(22,0)	30(24,6)	5(13,5)	0,154
	AS	124(78,0)	92(75,4)	32(86,5)	
Após contato com um paciente com diarreia	FA	32(20,1)	27(22,1)	5(13,5)	0,252
	AS	127(79,9)	95(77,9)	32(86,5)	
Antes da desinfecção do leito após a alta do paciente	FA	69(43,4)	56(45,9)	13(35,1)	0,510
	AS	86(54,1)	63(51,6)	23(62,2)	
	N	4(2,5)	3(2,5)	1(2,7)	

Legenda: FA: fricção com álcool; AS: água e sabão. N: nenhum \*Qui-quadrado de Pearson; \*\*Exato de Fischer

**Tabela 4.** Atitudes dos profissionais em HM antes e depois de ações relacionadas à assistência em unidades abertas ou fechadas de um hospital geral do Noroeste do Rio Grande do Sul - Brasil, 2016.

Variáveis		Total n (%)	Unidades abertas n (%)	Unidades fechadas n (%)	p
<b>Para evitar a transmissão cruzada de microrganismos ao paciente deve-se higienizar as mãos:</b>					
Antes do contato com o paciente	Sim	159(100,0)	122(100,0)	37(100,0)	-
	Não	-	-	-	
Após o contato com o paciente	Sim	153(96,2)	117(76,5)	36(97,3)	0,574
	Não	6(3,8)	5(4,1)	1(2,7)	
Imediatamente após o contato com fluidos corporais	Sim	154(96,9)	117(76,5)	37(100,0)	-
	Não	5(3,1)	5(4,1)	-	
Após exposição a superfície e objetos próximos ao paciente	Sim	146(91,8)	111(91,0)	35(94,6)	0,379
	Não	13(8,2)	11(9,0)	2(5,4)	
<b>Para evitar infecção do paciente por seus próprio micro-organismos deve-se higienizar as mãos:</b>					
Antes do contato com o paciente	Sim	142(89,3)	109(89,3)	33(89,2)	0,592
	Não	17(10,7)	13(10,7)	4(10,8)	
Após o contato com o paciente	Sim	135(84,9)	107(87,7)	28(75,7)	0,073
	Não	24(15,1)	15(12,3)	9(24,3)	
Imediatamente após o contato com fluidos corporais	Sim	147(92,5)	114(93,4)	33(89,2)	0,294
	Não	12(7,5)	8(6,6)	4(10,8)	
Imediatamente antes de realização de procedimento asséptico	Sim	148(93,1)	112(91,8)	36(97,3)	0,225
	Não	11(6,9)	10(8,2)	1(2,7)	

**Tabela 5.** Ações de HM que evitam a contaminação dos profissionais de enfermagem de unidade aberta e fechada de um hospital geral do Noroeste do Rio Grande do Sul - Brasil, 2016.

Variáveis		Total n (%)	Unidades abertas n (%)	Unidades fechadas n (%)	p
<b>Para evitar a infecção do profissional de saúde deve-se higienizar as mãos:</b>					
Após o contato com o paciente	Sim	154(96,9)	118(96,7)	36(97,3)	0,670
	Não	5(3,1)	4(3,3)	1(2,7)	
Imediatamente após risco de exposição a fluidos corporais	Sim	151(95,0)	116(95,1)	35(94,6)	0,594
	Não	8(5,0)	4(4,9)	2(5,4)	
Imediatamente antes de realização de procedimento asséptico	Sim	112(70,4)	92(75,4)	20(54,1)	0,013*
	Não	47(29,6)	30(24,6)	17(45,9)	
Após exposição a superfície e objetos próximos ao paciente	Sim	149(93,7)	112(91,8)	37(100,0)	-
	Não	10(6,3)	10(8,2)	-	
<b>Superfícies que podem contaminar as mãos dos profissionais:</b>					
A maçaneta da porta do quarto do paciente	Sim	159(100,0)	122(100,0)	37(100,0)	-
	Não	-	-	-	
A roupa de cama do próprio paciente	Sim	125(78,6)	95(77,9)	30(81,1)	0,679
	Não	34(21,4)	27(22,1)	7(18,9)	
A pele intacta de outro paciente	Sim	125(78,6)	98(80,3)	27(73,0)	0,339
	Não	34(21,4)	24(19,7)	10(27,0)	
A pele intacta do próprio paciente	Sim	95(59,7)	73(59,8)	22(59,5)	0,967
	Não	64(40,3)	49(40,2)	15(40,5)	
O prontuário do paciente	Sim	119(74,8)	92(75,4)	27(73,0)	0,765
	Não	40(25,2)	30(24,6)	10(27,0)	
As paredes do quarto do paciente	Sim	120(75,5)	95(77,9)	25(67,6)	0,202
	Não	39(24,5)	27(22,1)	12(32,4)	
A mesa de cabeceira de outro paciente	Sim	139(87,4)	109(89,3)	30(81,1)	0,148
	Não	20(12,6)	13(10,7)	7(18,9)	

\*Qui-quadrado de Pearson

## DISCUSSÃO

Nesta investigação há predomínio de trabalhadores do sexo feminino. Quanto à categoria profissional, prevalecem os técnicos de enfermagem. No Brasil, estes resultados são característicos dos serviços de saúde brasileiros.<sup>11</sup>

Os resultados desta pesquisa denotam que a maioria dos participantes atuavam somente na referida instituição de assistência à saúde. Avalia-se esse fato como um fator positivo o qual necessita ser utilizado pelos enfermeiros no planejamento e implementação de ações direcionadas à HM, por meio da educação permanente e, desta forma, qualificar a assistência, uma vez que esta temática é um dos pilares para a segurança do paciente.

A revisão de práticas necessita ser incorporada nas capacitações das instituições hospitalares, na medida em que ações educativas têm potencial de transformar o conhecimento em comportamento.<sup>12</sup> Nesse contexto, orientações e protocolos são essenciais para o cumprimento da HM. No que tange aos auxiliares de enfermagem, os autores pontuam que eles precisam saber quando, onde e como lavar as mãos, tendo em vista que, sua formação ocorre em menor tempo.<sup>13</sup> Importante, discutir os cinco momentos com toda equipe, pois são fundamentais na perspectiva da segurança do paciente, no intuito de sensibilizá-los para que compreendam o porquê higienizar as mãos, ainda, faz se mister desenvolver a temática nas atividades de educação continuada e permanente desenvolvidas pelo enfermeiro, ou equipe

de controle de infecção hospitalar.

Atividades com simulações realísticas tem sido utilizada como metodologia inovadora, pois oportunizam visualizar na prática as potencialidades e dificuldades durante a assistência. Ainda, salienta-se como aspecto positivo a atualização do conhecimento sobre a temática e a articulação entre a CCIH, Núcleo de Segurança do Paciente e Núcleo de Educação Permanente como estratégia de fortalecimento e parceira no intuito de desenvolver a aprendizagem e, conseqüentemente, a efetivação de práticas de HM.<sup>14</sup>

Em relação à rota de transmissão, participantes de ambas as unidades reconheceram serem as mãos não higienizadas é a principal fonte de micro-organismos. Estudo aponta que o *Staphylococcus aureus* é um patógeno ligado às infecções do ambiente hospitalar, portanto os profissionais envolvidos no cuidado podem ser os disseminadores.<sup>15</sup> Dados de pesquisa nos Estados Unidos estima que, anualmente, 2,5 milhões de infecções são adquiridas no hospital, das quais estas infecções estão associadas a 90.000 óbitos evitáveis de pacientes aliado a custos superiores a US\$ 4,5 bilhões, atribuídos as falhas na HM por parte dos profissionais de saúde.<sup>16</sup>

Nesse sentido, a HM deve ser realizada com água e sabonete, com duração mínima de 20 a 30 segundos, no intuito de remover micro-organismos presentes nas camadas superficiais da pele e retirar a sujidade, a qual propicia sua proliferação. Para tanto, é importante realizar a higienização antisséptica, com o uso de um degermante.<sup>17</sup>

Quanto à fricção antisséptica das mãos com prepa-

ração alcoólica, para a redução da carga microbiana das mesmas, é possível utilizá-la em substituição a água e sabonete líquido, quando não apresentarem sujidade visível.<sup>18</sup> Para a Organização Pan-Americana de Saúde, o padrão ouro para a HM é a utilização de soluções alcoólicas, tendo em vista sua eficácia, ser de rápida absorção, com boa eliminação dos microrganismos, fácil acesso e boa tolerância da pele, o que garante a redução do risco de transmissão cruzada quando utilizadas de maneira correta.<sup>19</sup>

Estudo na capital paranaense constatou que a solução alcoólica foi utilizada pelos participantes em 6% das oportunidades, o que denota que, mesmo com evidentes vantagens, a adesão ainda é baixa.<sup>20</sup> Outro estudo realizado no sistema sanitário de Andalúcia-Espanha, em que utilizou o mesmo instrumento do presente estudo, evidenciou que cerca de 71% dos profissionais de saúde responderam adequadamente quando questionados quanto ao tempo necessário de 20 segundos para fricção antisséptica das mãos com preparação alcoólica ser eficaz.<sup>21</sup>

Na presente investigação, identificou-se que mais da metade dos profissionais, tanto de unidades abertas como das fechadas, desconheciam o tempo mínimo necessário da solução hidroalcoólica para a eficácia antimicrobiana, bem como as dificuldades no reconhecimento dos profissionais, no que se refere ao produto ideal para HM em cada situação. Obteve-se menor percentual de acertos nas variáveis “antes do contato com o paciente”, “ao chegar na unidade após o almoço”, “antes da aplicação de injeção”, antes de esvaziar o urinol” e “ao deixar o paciente”.

Estudo que realizou a avaliação da infraestrutura material e a adesão a HM evidenciou baixa adesão (11,68%) antes do contato e/ ou procedimento, e maior adesão (44,52%) depois do contato, o que denota a incipiência da sua importância no controle/ redução das infecções cruzadas<sup>20</sup>. O risco de transmissão cruzada é a razão pela qual foram idealizados os “Cinco Momentos” para a HM. Trata-se de indicações para a prática durante a assistência ao paciente, o que promove segurança ao mesmo e indica a atitude certa para cada momento.<sup>18</sup>

Os resultados apontam incipiência no conhecimento no que tange a contaminação do profissional de saúde, com diferença estatisticamente significativa. Nesse sentido, a oferta de atividades educativas aos profissionais não garante que o conhecimento se transforme em atitude de segurança.<sup>22</sup> Autores aludem que nos treinamentos realizados nas instituições de saúde relacionados com as medidas de biossegurança, por vezes há resistência e/ ou banalização dos envolvidos com as normas de segurança do trabalhador e do paciente,<sup>22</sup> fato que pode refletir na efetivação da HM de forma adequada. Esse cenário pode ser alterado com utilização de diversas abordagens metodológicas, em que envolvam os trabalhadores de forma ativa na transformação desta realidade, por meio simulações realísticas e outras práticas educativas inovadoras.

A segurança do trabalhador e do paciente está diretamente relacionada e, em situações de fragilidade de conhecimento da equipe de saúde, a qual assiste pacientes, em especial os submetidos a procedimentos

invasivos e não observados as regras quanto a HM adequada eleva-se a possibilidade de contaminação cruzada no âmbito hospitalar.<sup>23</sup> Estudo australiano concluiu que enfatizar atitudes desfavoráveis entre enfermeiros, não contribuem para o aprendizado, portanto, devem ser centradas em estratégias de educação em saúde aliadas as normas e percepções de controle de risco para ampliar a adesão dos profissionais para adequada HM.<sup>24</sup>

Outra investigação realizada em unidade pediátrica autores utilizaram diagramas de fluxo de trabalho e avaliaram como importantes, com o intuito de envolver a equipe na identificação e abordagem da complexidade da HM no ambiente de cuidados pediátricos, em longo prazo.<sup>25</sup>

O estudo possui algumas limitações, e considera-se que pelo fato de avaliar o conhecimento acerca da HM por meio do auto relato, pode superestimar as taxas de adesão em relação à coleta por observação. Os participantes da pesquisa relataram dificuldade na escolha da resposta adequada sobre o tipo de HM é necessário antes da desinfecção do leito após a alta, bem como a fricção das mãos com preparação alcoólica, ação adequada para evitar a infecção do paciente pelos seus próprios microrganismos e HM após o contato com o paciente.

Resultados sinalizam a importância de ações de educação permanente nas instituições de saúde, principalmente no que diz respeito à qualidade na assistência à saúde e à segurança do paciente. Para tanto, abordagens práticas quanto a HM devem ser priorizadas, tendo em vista sua potencialidade na aprendizagem,<sup>13</sup> o que irá resultar na qualificação da prática assistencial e consequentemente na assistência ao paciente.

Sugere-se que sejam desenvolvidos estudos que observem a realidade dos profissionais de saúde atuantes nos serviços, mesmo com a possível influência do efeito Hawthorne. Ainda, que sejam produzidas tecnologias que permitam ao trabalhador avaliar a técnica de HM aliadas a reflexões de suas práticas desde seu ingresso na instituição, com conteúdo referentes à segurança do paciente e a redução de IRAS, coordenadas pelo enfermeiro.

## REFERÊNCIAS

1. Sousa ECP, Silva FL. Conhecimento e adesão da prática de higienização das mãos dos profissionais da saúde: revisão de literatura. *Cultura de los cuidados* 2016;20(44):101-9. doi: 10.14198/cuid.2016.44.09
2. World Health Organization. Guidelines on Hand Hygiene in Health Care (Advanced Draft): A summary. Clean hands are safer hands. Geneva: WHO, 2005. [http://www.who.int/patientsafety/events/05/HH\\_en.pdf](http://www.who.int/patientsafety/events/05/HH_en.pdf).
3. Custódio J, Alves JF, Silva FM, Dolinger EJO, Santos JGS, Brito DVD. Avaliação microbiológica das mãos de profissionais de saúde de um hospital particular de Itumbiara. *Rev. ciênc. méd* 2009;18(1):7-11.
4. Organização Mundial de Saúde (BR); Organização Pan-Americana da Saúde (BR); Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Guia para implementação: um guia para a implantação da estratégia multimodal da OMS para a melhoria

- da higienização das mãos. Brasília, (DF); 2008.
5. Batista OMA et al. Representações sociais de enfermeiras sobre a infecção hospitalar: implicações para o cuidar intervencionista. *Rev. Enferm. UERJ* 2012;20(4):500-6. doi: 10.12957/reuerj.2012.5318
  6. Oliveira AC, Paula AO. Infecções relacionadas ao cuidar em saúde no contexto da segurança do paciente: passado, presente e futuro. *Rev Min Enferm* 2013;17(1):216-20. doi: 10.5935/1415-2762.20130018
  7. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Segurança do Paciente: Relatório sobre Autoavaliação para Higiene das Mãos. Brasília, 2012.
  8. Muller MP, Carter E, Siddiqui N, Larson E. Hand Hygiene Compliance in an Emergency Department: The Effect of Crowding *Academic Emergency Medicine* 2015;22:1218–21. doi: 10.1111/acem.12754
  9. Prado MF, Maran E. Desafio ao uso das preparações alcoólicas para higienização das mãos nos serviços de saúde. *Esc. Anna Nery* 2014;18(3):544-7. doi: 10.5935/1414-8145.20140078
  10. Derhun FM, Souza VS, Costa MAR, Inoue KC, Matsuda LM. Conhecimento de Profissionais de Enfermagem sobre Higienização das Mãos. *Cogitare Enferm* 2016;21(3):01-8. doi: 10.5380/ce.v21i3.45588
  11. Giordani AT, Sonobe HM, Ezaias GM, Valerio MA, Andrade D. Adesão da equipe de enfermagem à higienização das mãos: fatores motivacionais. *Rev Rene* 2014;15(4):559-68. <http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/1066/1028>. doi: 10.15253/2175-6783.2014000400002
  12. Oliveira AC, Paula AO. Intervenções para elevar a adesão dos profissionais de saúde à higiene de mãos: revisão integrativa. *Rev. Eletr. Enf* 2013;15(4):1052-60. <https://www.fen.ufg.br/revista/v15/n4/pdf/v15n4a24.pdf>. doi: 10.5216/ree.v15i4.21323
  13. Castle N, Handler S, Wagner L. Hand Hygiene Practices Reported by Nurse Aides in Nursing Homes. *Jour of Appl Gerontol* 2016;35(3):267– 85. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24652917>. doi: 10.1177/0733464813514133
  14. Zottele C, Magnago TSBS, Dullius AIS, Kolankiewicz ACB, Ongaro JD. Hand hygiene compliance of healthcare professionals in an emergency department. *Rev Esc Enferm USP*. 2017; 51:e 03242. <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v51/1980-220X-reeusp-51-e03242.pdf>. doi: 10.1590/S1980-220X2016035503242
  15. Almeida ACP. Estudo sobre a contaminação de jaleco por staphylococcus como subsídio para o conhecimento das infecções cruzadas. *Rev da Universidade Vale do Rio Verde* 2015;13(2):152-61. <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2191>. doi: 10.5892/ruvrd.v13i1. 2191
  16. Fox C, Wavra T, Drake DA, Mulligan D, Bennett YP, Nelson C et al. Use of a patient hand hygiene protocol to reduce hospital-acquired infections and improve nurses' Hand Washing. *American Journ of Crit Care* 2015;24(3):216-24. <http://ajcc.aacnjournals.org/content/24/3/216.full.pdf+html> doi: 10.4037/ajcc2015898
  17. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente: higienização das mãos. Brasília; 2013. <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/seguranca-do-paciente-higienizacao-das-maos>
  18. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Agência nacional de vigilância sanitária. Manual para observadores: estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos. Brasília: OPAS/ANVISA, 2008. [http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/higienizacao\\_oms/manual\\_para\\_observadores-miolo.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/higienizacao_oms/manual_para_observadores-miolo.pdf)
  19. Bathke J, Cunico PA, Maziero ECS, Cauduro FLF, Sarquis LMM, Cruz EDA. Infrastructure and adherence to hand hygiene: challenges to patient safety. *Rev Gaúcha Enferm* 2013;34(2):78-85. [http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n2/en\\_v34n2a10.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n2/en_v34n2a10.pdf) doi: 10.1590/S1983-14472013000200010
  20. Perez P, Herrera-Usagre M, Bueno-Cavanillas A, Alonso-Humada MS, Buiza-Camacho B, Vázquez-Vázquez M. Higiene de las manos: conocimientos de los profesionales y áreas de mejora. *Cad. Saúde Pública* 2015;31(1):149-60. doi: 10.1590/0102-311X00106913
  21. Marziale MHP, Rocha FLR, Robazzi MLCC, Cenzi CM, Santos HEC, Trovó MEM. Organizational influence on the occurrence of work accidents involving exposure to biological material. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2013;21(spe):199-206. <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21nspe/25.pdf> doi: 10.1590/S0104-11692013000700025
  22. Loro MM, Zeitoune RCG. Collective strategy for facing occupational risks of a nursing team. *Rev Esc Enferm USP*. 2017;51:e03205. [Acesso em 2017 setembro 29]. doi: 10.1590/0102-311X00106913
  23. White KM, Starfelt LC, Jimmieson NL, Campbell M, Graves N, Barnett A et al. Understanding the determinants of Australian hospital nurses' hand hygiene decisions following the implementation of a national hand hygiene initiative. *Health Education Research* 2015;30(6):959–70. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26590244> doi: 10.1093/her/cyv057
  24. Carter JE, Cohen B, Murray MT, Saiman L, Larson E. Using Workflow Diagrams to Address Hand Hygiene in Pediatric Long-Term Care Facilities *J Pediatr Nurs* 2015;30(4):e17–e21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4568738/pdf/nihms-721601.pdf> doi: 10.1016/j.pedn.2014.12.002

## ARTIGO ORIGINAL

### Fatores associados ao óbito e ao abandono do tratamento da tuberculose em um hospital geral do município do Rio de Janeiro, 2007 a 2014

#### *Factors associated with death from tuberculosis and treatment default in a general hospital in the city of Rio de Janeiro, 2007 to 2014*

#### *Factores asociados com la muerte y el abandono del tratamiento de la tuberculosis en un hospital general del municipio de Río de Janeiro, 2007 a 2014*

Alessandra Gonçalves Lisbôa Pereira,<sup>1</sup> Claudia Caminha Escosteguy,<sup>1</sup> Juliana Brito Gonçalves,<sup>2</sup> Marcio Renan Vinícius Espínola Marques,<sup>1</sup> Catarina Medeiros Brasil,<sup>3</sup> Maria Carolina Souza da Silva.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Federal dos Servidores do Estado, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Recebido em: 02/09/2017 / Aceito em: 30/11/2017 / Disponível online: 27/03/2018  
alepereira.md@gmail.com

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** a tuberculose permanece como relevante problema de saúde pública e a cura dos casos diagnosticados é uma estratégia para redução da elevada morbimortalidade. O objetivo deste estudo é identificar fatores associados ao óbito por tuberculose e ao abandono do tratamento em pacientes diagnosticados no Hospital Federal dos Servidores do Estado (HFSE) de 2007 a 2014. **Métodos:** estudo observacional, analítico, de todos os 670 casos confirmados notificados neste período na base local do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), com encerramento registrado como cura (383), óbito por tuberculose (159) ou abandono do tratamento (128). Este sistema é alimentado a partir de ficha de investigação epidemiológica padronizada, contendo variáveis sociodemográficas e clínicas. A análise estatística envolveu variáveis disponíveis no SINAN e considerou desfecho desfavorável aquele composto por óbito ou abandono. Variáveis com razões de chances elevadas na análise bivariada e/ou importância clínica foram consideradas para inclusão em modelo multivariado de regressão logística. Como medida de associação para análise dos fatores associados a desfecho desfavorável versus cura, foram estimadas as razões de chance e seus intervalos de 95% de confiança. **Resultados:** foram identificados como fatores estatisticamente associados a chance aumentada do desfecho desfavorável idade  $\geq 60$  anos, raça/cor não branca, tratamento prévio para tuberculose ou situação de tratamento prévio desconhecida, resultado de anti-HIV positivo, forma pulmonar e sobretudo forma extrapulmonares grave. **Conclusão:** esses resultados reforçam a necessidade de investir em políticas que garantam o acesso e a adequada assistência aos pacientes, especialmente àqueles com condições que predispõem a não adesão ao tratamento e formas graves.

**Descritores:** Tuberculose. Vigilância Epidemiológica. Resultado de Tratamento. Modelos Logísticos.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** tuberculosis remains a relevant public health problem and the cure of diagnosed cases is a strategy to reduce high morbidity and mortality. The objective of our study is to identify factors associated with death due to tuberculosis and treatment default in patients diagnosed in the HFSE from 2007 to 2014. **Methods:** we conducted an observational, analytical study of all 670 confirmed cases reported in this period at the local SINAN reporting base, whose outcome was registered as cure (383), tuberculosis death (159) or default (128). This system is fed from a standardized epidemiological investigation sheet containing socio-demographic

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):150-158, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: PEREIRA, Alessandra Gonçalves Lisbôa et al. Fatores associados ao óbito e ao abandono do tratamento da tuberculose em um hospital geral do município do Rio de Janeiro, 2007 a 2014. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, mar. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/10675>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v8i2.10675>



and clinical variables. Statistical analysis involved variables available in SINAN and considered as unfavorable outcome that composed by death or default. Variables with high odds ratios in bivariate analysis and/or clinical relevance were considered for inclusion in a logistic regression model. As a measure of association for analysis of factors associated with unfavorable outcome versus cure, odds ratios and their 95% confidence intervals were estimated. **Results:** the final model identified as statistically associated with an unfavorable outcome: age  $\geq 60$  years, non-white race/color, history of previous treatment for tuberculosis, or unknown history of previous treatment, positive anti-HIV test, pulmonary form and presence of severe extrapulmonary forms. **Conclusion:** the results confirm the need to invest in policies that guarantee access and fair care to patients, especially those with conditions that predispose to default and severe forms.

**Keywords:** Tuberculosis. Epidemiologic surveillance. Treatment outcome. Logistic Models.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** la tuberculosis permanece como relevante problema de salud pública y la cura de los casos diagnosticados es una estrategia para reducir la elevada morbimortalidad. El objetivo de este estudio es identificar factores asociados al fallecimiento por tuberculosis y al abandono del tratamiento en pacientes diagnosticados en el HFSE de 2007 a 2014. **Métodos:** em el presente estudio se analizaron todos los 670 casos confirmados notificados en este período en la base local del SINAN, con cierre registrado como cura (383), muerte por tuberculosis (159) o abandono del tratamiento (128). Este sistema es alimentado a partir de una ficha de investigación epidemiológica estandarizada, conteniendo variables sociodemográficas y clínicas. El análisis estadístico involucró variables disponibles en el SINAN y consideró desenlace desfavorable aquel compuesto por muerte o abandono. Las variables con razones de posibilidades elevadas en el análisis bivariado y/o la importancia clínica se consideraron para su inclusión en el modelo de regresión logística. Como medida de asociación para el análisis de los factores asociados a desenlace desfavorable frente a la curación, se estimaron las razones de probabilidad y sus intervalos de confianza del 95%. **Resultados:** fueron identificados como factores estadísticamente asociados a un desenlace desfavorable edad  $\geq 60$  años, raza / color no blanco, tratamiento previo para tuberculosis o situación de tratamiento previo desconocido, resultado de anti-VIH positivo, forma pulmonar y sobre todo forma extrapulmonar grave. **Conclusiones:** los resultados refuerzan la necesidad de invertir en políticas que garanticen el acceso y la adecuada asistencia a los pacientes, especialmente a aquellos con condiciones que predisponen a la no adhesión al tratamiento ya formas graves.

**Descritores:** Tuberculosis. Vigilancia Epidemiológica. Resultado del tratamiento. Modelos Logísticos.

## INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infecciosa endêmica em diversos países. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2016, estima-se que 10,4 milhões de pessoas adoeceram pela doença e o Brasil era o 20º país com maior carga de doença. Naquele ano, a tuberculose foi a 9ª causa de morte em todo o mundo, com registro de mais de 1,6 milhões de óbitos.<sup>1</sup>

No Brasil, foram diagnosticados 67.599 casos novos em 2015: 5,8% abandonaram o tratamento e 2,8% evoluíram com óbito pela doença. Considerando que 27.091 casos ainda estão sem informação de encerramento, este panorama pode se mostrar ainda mais preocupante. A região Sudeste concentrou 46,8% dos casos, sendo 10.236 diagnosticados apenas no estado do Rio de Janeiro (RJ). A taxa de incidência no estado do RJ era 61,7 casos/100.000 habitantes (segunda maior do país) e no município do Rio de Janeiro 77,6 casos/100.000, a 6ª maior taxa no estado.<sup>2</sup>

A cura dos pacientes diagnosticados com tuberculose é uma das principais estratégias para redução desta situação de elevada morbimortalidade. A OMS preconiza que a meta de cura seja igual ou superior a 85,0% e a de abandono seja menor do que 5,0%.<sup>1,4</sup> Para que estas metas se cumpram, é preciso que existam intervenções destinadas não só a combater riscos específicos no campo da saúde pública, como também a reduzir a pobreza e promover a seguridade social, a educação e a autonomia

das comunidades.<sup>1,3,4</sup>

Diversos estudos têm associado a ocorrência da tuberculose a condições socioeconômicas desfavoráveis.<sup>3,5-7</sup> O abandono do tratamento tem sido relacionado a fatores relacionados à medicação, ao doente e a fatores relacionados aos serviços de saúde.<sup>5,8-11</sup> As consequências da não adesão ao tratamento são diversas: redução da taxa de cura; óbito por tuberculose; desenvolvimento de formas clínicas mais graves e a multirresistência aos tuberculostáticos. A coinfeção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) é outro relevante fator associado a desfecho desfavorável.<sup>5,7,10,12</sup>

Considerando a relevância da tuberculose enquanto problema de saúde pública e a inserção do Hospital Federal dos Servidores do Estado (HFSE) no Sistema Único de Saúde (SUS), este estudo tem como objetivo analisar os fatores associados a um desfecho desfavorável do tratamento da tuberculose (abandono do tratamento ou óbito por tuberculose) em pacientes notificados na unidade e diagnosticados no período de 2007 a 2014.

## MÉTODOS

Estudo observacional, analítico, desenvolvido no HFSE, com análise das notificações de tuberculose registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN NET) local, no período de 2007 a 2014. O HFSE é um hospital geral, de ensino, referência para

doenças infecto-parasitárias e para vigilância epidemiológica em âmbito hospitalar no estado do Rio de Janeiro. O hospital se localiza na Zona Portuária da cidade do Rio de Janeiro, no bairro Saúde, próximo ao morro da Providência, áreas conhecidas pelas elevadas taxas de incidência da doença.<sup>3</sup>

Após realização das análises de duplicidade, consistência e completude do banco de dados, foram identificados 1.642 casos confirmados de tuberculose no HFSE, notificados no período, dos quais 593 casos não tinham informação de encerramento (36,1%). Como estratégias de recuperação da informação foram revistos: as cópias das 593 fichas de investigação epidemiológica arquivadas localmente; 201 prontuários; e realizada busca ativa de informação do encerramento em diversos setores do hospital. Foram recuperados 361 encerramentos, com atualização das fichas e da base de dados. A situação de encerramento no banco atualizado foi: cura: 383 casos (23,3%); abandono de tratamento: 128 (7,8%); óbito por tuberculose: 159 (9,7%); óbito por outras causas: 85 (5,2%); transferência: 488 (29,7%); mudança de diagnóstico: 93 (5,7%); multirresistência: 74 (5,7%); ignorado: 232 (14,1%). Não houve registro de falência do tratamento.

Para fins deste estudo, a amostra, não probabilística, envolveu a seleção de todos os 670 casos de tuberculose, diagnosticados e notificados nos anos de 2007 a 2014, confirmados laboratorialmente ou clinicamente, e com informação de encerramento registrada como cura, abandono do tratamento ou óbito por tuberculose. Os desfechos de interesse considerados foram: óbito por tuberculose ou abandono do tratamento, considerados como desfecho desfavorável composto; e cura. Os casos classificados como multirresistência eram referenciados de outras unidades com o diagnóstico de resistência pré-estabelecido; desta forma, foram excluídos deste estudo. Também foram excluídos os casos encerrados como óbitos por outras causas, por não estarem associados diretamente à doença; e as transferências de unidade.

A análise descritiva inicial foi realizada com o programa EpiInfo 2000. As variáveis analisadas foram categóricas à exceção da idade: sexo, raça/cor, município de residência, escolaridade, idade, tipo de entrada, forma clínica, comorbidades, exames (resultados de baciloscopia, cultura para *Mycobacterium tuberculosis*, exame, histopatológico, anti-HIV, radiografia de tórax), tratamento (esquema tuberculostático) e encerramento (cura, óbito por tuberculose, abandono). As categorias foram aquelas padronizadas no SINAN<sup>4</sup> e estão detalhadas na tabela 1 dos resultados. Após a análise descritiva inicial, algumas categorias foram reagrupadas, como raça/cor de pele em branco versus não-branco. Para o estudo da associação entre as variáveis independentes e o desfecho desfavorável do tratamento da tuberculose, foi realizada a análise multivariada por regressão logística. Foram incluídas nesta análise as variáveis que apresentaram associação com o desfecho desfavorável na análise bivariada prévia, comparativamente com o desfecho cura, com  $p < 0,10$  (teste de qui-quadrado), e aquelas consideradas de importância clínica. O modelo de regressão logística foi

desenvolvido com o programa SPSS 18; considerou-se estatisticamente significativo  $p < 0,05$ . Foram estimadas as razões de chances ou *odds ratio* (OR) e seus respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%).

O estudo está inserido em projeto aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HFSE, intitulado "Vigilância epidemiológica e perfil clínico-epidemiológico dos agravos de notificação compulsória atendidos no Hospital Federal dos Servidores do Estado desde a implantação do Serviço de Epidemiologia (parecer CEP-HFSE 000.534 de 14/07/2014).

## RESULTADOS

Foram incluídos 670 casos, sendo 383 com desfecho cura, 128 com abandono e 159 com óbito por tuberculose. A tabela 1 apresenta o perfil geral da amostra; 52,7% eram do sexo masculino; 112 (16,7%) tinham 19 anos ou menos, sendo 48 crianças menores de 13 anos (das quais 24 com idade menor ou igual a 1 ano) e 64 adolescentes; 12,7% tinham 60 anos ou mais. O percentual de escolaridade ignorada foi elevado (27,2%); excluindo-se as categorias ignorado e não se aplica (pré-escolares ou lactentes), a escolaridade de 49,9% dos casos era no máximo ensino fundamental incompleto. Com relação à raça/cor de pele, em 56% foi referida como negra ou parda; 7,6% era ignorada. Com relação ao município de residência, 70,6% residiam no município do Rio de Janeiro e 26,0% em municípios da Baixada Fluminense. Quanto ao tipo de entrada, 74,2% eram casos novos. Quanto à forma clínica, 50,8% apresentaram alguma forma extrapulmonar (isolada ou associada à pulmonar). Como o SINAN permite o preenchimento de dois campos para especificar o tipo de forma extrapulmonar, os autores identificaram 385 formas extrapulmonares descritas entre os casos, sendo as mais frequentes: ganglionar (29,1%), pleural (20,5%), meningoencefálica (11,9%), miliar (10,6%) e disseminada (5,5%). O paciente que apresentou mais de duas formas extrapulmonares teve a sua forma clínica considerada como disseminada.

Em 13,1% dos casos a radiografia de tórax não foi realizada ou não havia a informação; na maioria dos casos a informação o padrão radiológico foi descrito como suspeito de tuberculose. A sorologia anti-HIV não foi realizada em 29,0% dos casos e foi positiva em (48,1%). Além de alcoolismo (8,1%), uso de drogas ilícitas (3,0%), diabetes (5,1%) e doença mental (1,5%), foram descritas outras comorbidades para 215 casos (32,1%), destacando-se: doenças reumatológicas – 39 (5,8%); hipertensão arterial – 27 (4,0%); doenças renais – 23 (3,4%); pneumopatias – 14 (2,1%); doença cardiovascular – 12 (1,8%); doenças hematológicas – 12 (1,8%); neoplasias – 10 (1,5%), hepatopatias – 8 (1,2%).

A confirmação laboratorial foi obtida em 66,3% dos casos; 231 casos (34,5%) apresentaram pelo menos uma baciloscopia positiva (qualquer material); 386 (57,6%) cultura positiva para *Mycobacterium tuberculosis*; 89 (13,3%) exame histopatológico com resultado sugestivo/positivo para tuberculose (35 com BAAR positivo e 54 com re-

sultado sugestivo para tuberculose). A baciloscopia de escarro não foi realizada em 289 (43,1%). Considerando apenas os 330 casos com forma pulmonar isolada, a baciloscopia de escarro não foi realizada em 104 (31,5%); 133 (40,3%) tiveram baciloscopia de escarro positiva. No geral, em 439 casos em que a baciloscopia de escarro ou outro material foi inicialmente negativa, a confirmação por cultura foi possível em 42,1%. O exame histopatológico foi realizado em 151 casos (22,5%).

O tratamento foi iniciado com RHZE em 294 casos (43,9%); RHZ em 276 (41,2%); outros esquemas em 57 (8,5%); houve 28 casos de abandono primário (4,2%) e 15 óbitos por tuberculose anteriores ao início do tratamento (2,2%). Em 7 dos 570 casos (1,2%) que iniciaram o esquema RHZ/RHZE foi necessário mudar definitivamente o esquema por intolerância.

O perfil geral dos 670 casos selecionados foi semelhante ao total de 1.642 casos notificados e diagnosticados no período quanto a sexo, faixa etária, tipo de entrada e forma clínica. Entretanto, o percentual de casos com sorologia anti-HIV positiva foi maior nos casos selecionados (48,1%) do que no total de casos notificados (35%).

A tabela 2 apresenta os resultados da análise bivariada para variáveis que apresentaram associação significativa ( $p < 0,05$ ) com tipo de desfecho: raça/cor, tratamento prévio, uso de drogas ilícitas, alcoolismo, radiografia de tórax, anti-HIV e forma clínica/gravidade. Apesar das variáveis faixa etária e escolaridade não apresentarem diferença estatisticamente significativa na análise bivariada, observou-se heterogeneidade na distribuição dos desfechos e optou-se por incluí-las no modelo multivariado. Para o estudo da associação com o desfecho de interesse, a variável raça/cor de pele foi categorizada como branca *versus* não branca, incluindo nesta última categoria os 51 casos com dados faltantes. Esta decisão foi tomada após a verificação empírica de que a análise nas subdivisões originais não modificava significativamente o efeito observado de maior percentual de cura a favor da categoria branca; além disso, o viés resultante seria conservador (a existência de casos de raça/cor branca entre os ignorados tenderia a diminuir o efeito final observado).

Para o modelo de regressão logística foram selecionadas as variáveis que apresentaram significância estatística na análise bivariada e aquelas com relevância clínica. Permaneceram nos modelos finais estudados: faixa etária, raça/cor, tratamento prévio, uso de drogas ilícitas, realização do exame anti-HIV e forma clínica/gravidade. Foram consideradas como forma extrapulmonar grave as formas: disseminada, miliar e meningoencefálica.

Na análise multivariada, para a variável "forma clínica/gravidade" inicialmente considerou-se a forma pulmonar isolada como categoria de referência (Tabela 3). Observou-se que a forma extrapulmonar isolada não grave apresentou uma chance menor de desfecho desfavorável em relação à forma pulmonar isolada e que não houve diferença significativa entre a forma pulmonar isolada ou associada a extrapulmonar não grave. Dessa forma, no modelo final, optou-se por considerar a forma

**Tabela 1.** Perfil dos casos de tuberculose com situação de encerramento de interesse conhecida (cura, abandono de tratamento e óbito por tuberculose), HFSE, RJ, Brasil, 2007 a 2014.

Variáveis	N (670)	%
Sexo		
Feminino	317	47,3
Masculino	353	52,7
Faixa etária		
≤19 anos	112	16,7
20 a 29 anos	109	16,3
30 a 39 anos	154	23,0
40 a 49 anos	111	16,6
50 a 59 anos	99	14,8
≥ 60 anos	85	12,7
Escolaridade		
Analfabeto	8	1,2
Ensino fundamental incompleto	220	32,8
Ensino fundamental completo	108	16,1
Ensino médio completo	87	13,0
Ensino superior completo	34	5,1
Não se aplica	31	4,6
Ignorado/Sem informação	182	27,2
Raça/cor de pele		
Branca	240	35,8
Negra	177	26,4
Amarela	4	0,6
Parda	198	29,6
Ignorado	51	7,6
Tipo de entrada		
Caso novo	497	74,2
Recidiva	46	6,9
Reingresso após abandono	50	7,5
Não sabe	39	5,8
Transferência	38	5,7
Forma clínica		
Pulmonar	330	49,3
Extrapulmonar	156	23,3
Pulmonar associada a extrapulmonar	184	27,5
Radiografia de tórax		
Suspeita	488	72,8
Normal	81	12,1
Sugestiva de outra patologia	13	1,9
Não realizada/Sem informação	88	13,1
Alcoolismo	54	8,1
Uso de drogas ilícitas	20	3,0
Diabetes mellitus	34	5,1
Doença mental	10	1,5
Sorologia anti-HIV		
Positiva	322	48,1
Negativa	149	22,2
Em andamento	5	0,7
Não realizada	194	29,0
Confirmação laboratorial de tuberculose		
Sim	444	66,3
Não	226	33,7
Situação de encerramento		
Cura	383	57,2
Abandono de tratamento	128	19,1
Óbito por tuberculose	159	23,7

**Tabela 2.** Análise bivariada dos casos de tuberculose segundo situação de encerramento (cura, abandono ou óbito por tuberculose), HFSE, RJ, Brasil, 2007 a 2014.

Variáveis	Cura (n=383)		Abandono ou óbito por tuberculose (n=287)		(p-valor)
	f	%	f	%	
Faixa etária					
≤ 19 anos	72	64,3	40	35,7	0,246
20 – 59 anos	263	55,6	210	44,4	
≥ 60 anos	48	56,5	37	43,5	
Escolaridade					
Analfabeto	5	62,5	3	37,5	0,098
Ensino fundamental (completo ou não)	178	54,3	150	45,7	
Ensino médio completo	55	63,2	32	36,8	
Superior completo	26	76,5	8	23,5	
Ignorado/Não se aplica	119	55,9	94	44,1	
Raça/cor					
Branca	161	67,1	79	32,9	<0,001
Não branca <sup>1</sup>	222	51,6	208	48,4	
Tratamento prévio					
Não (caso novo)	319	64,2	178	35,8	<0,001
Sim (recidiva ou reingresso após abandono)	37	38,5	59	61,5	
Não sabe/transferência	27	35,1	50	64,9	
Alcoolismo					
Não <sup>1</sup>	360	58,4	256	41,6	0,035
Sim	23	42,6	31	57,4	
Uso de drogas ilícitas					
Não	379	58,3	271	41,7	0,001
Sim	4	20,0	16	80,0	
Radiografia de tórax					
Normal	60	74,1	21	25,9	0,003
Suspeita	276	56,6	212	43,4	
Sugestiva de outra patologia	6	46,2	7	53,8	
Não realizada/ignorada	41	46,6	47	53,4	
Anti-HIV					
Negativo	109	73,2	40	26,8	<0,001
Positivo	139	43,2	183	56,8	
Não realizado	135	67,8	64	32,3	
Forma clínica/gravidade					
Pulmonar isolada	190	57,6	140	42,4	<0,001
Extrapulmonar não grave isolada	98	74,8	33	25,2	
Pulmonar associada a extrapulmonar não grave	59	56,2	46	43,8	
Extrapulmonar grave associada ou não a pulmonar	36	34,6	68	65,4	

<sup>1</sup>Inclui casos com informação ignorada/sem informação.

extrapulmonar isolada não grave como categoria de referência daquela variável, sem alterações importantes no ajuste do modelo.

O modelo final de regressão logística apresentado na tabela 4, com concordância de 69,6%, apresentou as seguintes categorias com associação estatisticamente significativa a um desfecho desfavorável do tratamento para tuberculose: idade ≥ 60 anos (OR= 2,0; IC95%:1,1-3,9; referência: idade até 19 anos); raça/cor não branca (OR=1,6; IC95%:1,1-2,4; referência: raça/cor branca); história de tratamento prévio, incluindo recidiva e reingresso após abandono (OR=2,0; IC95%:1,2-3,3; referência: caso novo); exame anti-HIV positivo (OR=2,9;

IC95%:1,8-4,5; referência: anti-HIV negativo); presença de forma pulmonar associada ou não a extrapulmonar não grave (OR=1,9; IC95%:1,2-3,2; referência: forma extrapulmonar isolada não grave); e sobretudo presença de forma extrapulmonar grave, associada ou não a forma pulmonar (OR=4,3; IC95%:2,3-7,9; referência: forma extrapulmonar isolada não grave). O ajuste do modelo foi avaliado pelo teste de Hosmer-Lemeshow, com resultado satisfatório (13,03; p=0,11). A seleção da categoria de referência e a definição das categorias analisadas para cada variável levou em conta análises intermediárias que não encontraram associações significativas para outros subconjuntos.

**Tabela 3.** Análise multivariada dos fatores associados ao desfecho desfavorável do tratamento da tuberculose (abandono ou óbito por tuberculose) em 670 pacientes diagnosticados no HFSE, RJ, Brasil, 2007 a 2014 - modelo 1.

Variáveis	Parâmetro	Erro Padrão	Pr> $\chi^2$ P	OR (IC 95%)
Intercepto	-1,698	0,313	0,000	
Faixa etária (referência: $\leq$ 19 anos)				
20 a 59 anos	0,231	0,244	0,344	1,3 (0,8-2,0)
$\geq$ 60 anos	0,713	0,328	0,029	2,0 (1,1-3,9)
Raça/cor (referência: branca)				
Não branco	0,503	0,185	0,006	1,7 (1,2-2,4)
Tratamento prévio (referência: caso novo)				
Sim (recidiva ou pós-abandono)	0,679	0,253	0,007	2,0 (1,2-3,2)
Não sabe/transferência	1,271	0,279	0,000	3,6 (2,1-6,2)
Uso de drogas ilícitas (referência: não)				
Sim	1,138	0,604	0,060	3,1(1,0 a 10,2)
HIV (referência: HIV negativo)				
Positivo	1,054	0,235	0,000	2,9 (1,8-4,6)
Não realizado	0,132	0,260	0,611	1,1 (0,7-1,9)
Forma clínica/gravidade (referência: pulmonar isolada)				
Extrapulmonar não grave isolada	-0,704	0,246	0,004	0,5 (0,3-0,8)
Pulmonar associada a extrapulmonar não grave	-0,080	0,250	0,749	0,9 (0,6-1,5)
Extrapulmonar grave associada ou não a pulmonar	0,752	0,257	0,003	2,1 (1,3-3,5)
Ajuste do modelo	Concordância=69,6% $\hat{c}$ (Hosmer-Lemeshow) = 12,824 (8 GL; p=0,118)			

**Tabela 3.** Análise multivariada dos fatores associados ao desfecho desfavorável do tratamento da tuberculose (abandono ou óbito por tuberculose) em 670 pacientes diagnosticados no HFSE, RJ, Brasil, 2007 a 2014 - modelo final.

Variáveis	Parâmetro	Erro Padrão	Pr> $\chi^2$ P	OR (IC 95%)
Intercepto	-2,403	0,367	0,000	-
Faixa etária (referência: $\leq$ 19 anos)				
20 a 59 anos	0,232	0,244	0,342	1,3 (0,8-2,0)
$\geq$ 60 anos	0,717	0,327	0,028	2,0 (1,1-3,9)
Raça/cor (referência: branca)				
Não branco	0,498	0,184	0,007	1,6 (1,1-2,4)
Tratamento prévio (referência: caso novo)				
Sim (recidiva ou pós-abandono)	0,682	0,253	0,007	2,0 (1,2-3,3)
Não sabe/transferência	1,275	0,279	0,000	3,6 (2,1-6,2)
Uso de drogas ilícitas (referência: não)				
Sim	1,135	0,604	0,060	3,1 (1,0-10,2)
HIV (referência: HIV negativo)				
Positivo	1,053	0,235	0,000	2,9 (1,8-4,5)
Não realizado	0,143	0,258	0,580	1,2 (0,7-1,9)
Forma clínica/gravidade (referência: pulmonar isolada)				
Pulmonar associada a extrapulmonar não grave	0,684	0,238	0,004	1,9 (1,2-3,2)
Extrapulmonar grave associada ou não a pulmonar	1,458	0,310	0,000	4,3 (2,3-7,9)
Ajuste do modelo	Concordância=69,6% $\hat{c}$ (Hosmer-Lemeshow) = 13,032 (8 GL; p=0,111)			

## DISCUSSÃO

O abandono do tratamento é uma limitação para o controle e a cura da doença; contribui para a manutenção da transmissão, ampliando o custo e o tempo do tratamento. Estudo publicado pelo Ministério da Saúde identificou associação positiva entre percentual de abandono (casos novos pulmonares) e o coeficiente de mortalidade por tuberculose no período de 2001 a 2014: a cada 1% de aumento no abandono de tratamento, observou-se

um aumento de 4% naquele coeficiente de mortalidade.<sup>12</sup> Este estudo descreveu para o Brasil uma taxa de abandono em casos novos pulmonares de 11% em 2015; no Estado do Rio de Janeiro foi 13%, a maior da região sudeste. A meta preconizada pelo Ministério da Saúde é abandono inferior a 5%.<sup>4,12</sup>

O percentual de abandono (7,8%) e óbito por tuberculose (9,7%) encontrados na coorte de 1.642 casos notificados no HFSE que deu origem à amostra deste

estudo é elevado, o que é em parte atribuível ao fato de ser hospital referência para casos com presença de comorbidades, sobretudo coinfeção pelo HIV, e formas graves.

O predomínio de pessoas do sexo masculino, raça/cor não branca, adultos jovens e com baixa escolaridade é relatado na literatura.<sup>3,8,10,13,14</sup> Entretanto, o nosso percentual de mulheres é maior do que o relatado por outros autores, fato esse que pode estar relacionado à presença de uma maternidade de alto risco referência para gestantes soropositivas para o HIV.<sup>10,13,15</sup>

O predomínio de indivíduos com faixa etária economicamente ativa e baixo nível de escolaridade corrobora o resultado de outros estudos.<sup>3,8,10,13,14</sup> A baixa escolaridade reflete um conjunto de determinantes socioeconômicos desfavoráveis, que pode aumentar a vulnerabilidade à tuberculose e contribuir com aumento da sua incidência.<sup>3</sup>

Estudo com dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) de 2003 observou que as pessoas da raça/cor negra possuíam chance duas vezes maior de contrair tuberculose do que os brancos.<sup>16</sup> Em relação ao município de residência, 70,6% eram do Rio de Janeiro, maior município do estado e onde o hospital se localiza, seguidos por 26,0% oriundos da Baixada Fluminense. Isso se justifica uma vez que o HFSE é um hospital de referência terciária, e de fácil acesso para a população residente em outros municípios.

O predomínio de casos novos e da forma pulmonar está de acordo com outros estudos.<sup>3,13</sup> Porém a proporção de 50,8% de casos com alguma forma extrapulmonar é maior no presente estudo, refletindo o perfil de atendimento no HFSE. Neste hospital, um caso diagnosticado com forma pulmonar isolada e sem comorbidade será encaminhado para a unidade básica de saúde e o encerramento local será transferência.

Quanto à radiografia de tórax, 13,1% dos casos não tiveram o exame realizado. A radiografia é método de diagnóstico com grande importância na investigação da tuberculose, e sua solicitação é recomendada para todo paciente com suspeita clínica de tuberculose pulmonar. Percentual elevado (16,4%) de não realizado/ignorado é relatado por outros autores.<sup>13</sup>

A confirmação laboratorial foi obtida em 66,3% dos casos e 33,7% iniciaram tratamento empírico. O percentual de 57,6% de confirmação por cultura no HFSE é mais alto do que o relatado por outros autores (20,2%).<sup>13</sup> Esses autores relatam ainda percentuais de 50% de baciloscopia de escarro positiva e 24,2% de não realizada, mas seu percentual de forma pulmonar isolada é 85,3%, bem superior ao nosso. A realização da baciloscopia de escarro permite detectar de 60% a 80% dos casos de tuberculose pulmonar, o que é importante do ponto de vista epidemiológico, já que os casos bacilíferos são os responsáveis pela manutenção da cadeia de transmissão.<sup>4,12</sup> Em 2012, realizou-se baciloscopia e cultura de escarro em respectivamente 77,4% e 13,1% dos casos de tuberculose pulmonar notificados no estado do Rio de Janeiro.<sup>17</sup>

O percentual de coinfeção tuberculose-HIV neste estudo é alto, já que a unidade é referência para HIV;

48,1% eram soropositivos e 29,0% não haviam realizado a sorologia anti-HIV. Em 2015, o percentual de casos novos de tuberculose que foram submetidos à testagem de HIV foi 68,9% para o Brasil e 65,8% no estado do Rio de Janeiro.<sup>12</sup> Os resultados dessa testagem para HIV entre os casos novos de tuberculose revelaram 9,7% de pessoas com a coinfeção TB-HIV no Brasil. O Ministério da Saúde recomenda que o teste para o diagnóstico do HIV seja oferecido o mais rápido possível a todo indivíduo com diagnóstico de tuberculose, independente da confirmação bacteriológica.<sup>4,11,12</sup> A coinfeção tuberculose/HIV aumenta o risco de óbito em relação à infecção somente pelo HIV e à tuberculose; pacientes infectados pelo HIV têm maior risco de reativação da tuberculose latente, contribuindo para a continuidade e disseminação da doença, e desenvolvimento de formas multirresistentes.<sup>10</sup> A ocorrência de formas graves aumenta entre pacientes com aids especialmente naqueles com imunocomprometimento grave. O conhecimento do percentual de coinfeção tuberculose/HIV é fundamental para que seja possível realizar um planejamento das ações de controle da TB adequado a esses pacientes.<sup>10,12,18</sup>

Quanto ao uso de álcool, 8,1% dos pacientes selecionados afirmaram fazer uso. O uso de álcool é fator que pode agravar o quadro da doença e prejudicar o regime terapêutico, aumentando a chance de abandono.<sup>5,7</sup>

Com relação ao diabetes, relatado em 5,4% dos casos, é descrito como um fator de risco para o óbito por tuberculose, estando também relacionado com a chance de recidiva e de desenvolver tuberculose multirresistente.<sup>19</sup>

Os fatores sociais e demográficos possuem grande influência sobre o abandono do tratamento.<sup>15</sup> A associação entre abandono e escolaridade mais baixa é descrita por vários autores.<sup>8,15,20</sup> Estão descritas associações significativas com maiores chances de abandono para etilismo, baixa escolaridade, desemprego e reingresso pós-abandono.<sup>5,7,12,15</sup>

Pessoas com 60 anos ou mais apresentaram maior chance de ter um desfecho desfavorável para o tratamento da tuberculose. Estudo que analisou as causas múltiplas de morte de uma coorte de pacientes com tuberculose encontrou maior frequência de óbitos nos idosos.<sup>21</sup> Outros autores também têm encontrado associação de faixas etárias mais elevadas com óbito, porém para o desfecho abandono tem sido descrita associação com faixa etária de adulto jovem, relacionada talvez a fatores sociais, etilismo e drogas.<sup>8,9,20,22,23</sup>

A raça/cor de pele referida como não branca apresentou 1,6 vezes mais chances de ter o desfecho desfavorável em relação à branca. O Relatório Anual das Desigualdades Raciais no Brasil 2009-2010 mostra a diminuição da qualidade de vida e da expectativa de vida da população negra, e maiores chances de incidência e óbito por tuberculose entre pardos e negros além de menor acesso a serviços de saúde.<sup>23</sup> Estudo utilizando dados do levantamento suplementar de saúde da PNAD observou que as pessoas da raça negra têm uma chance duas vezes maior de contrair tuberculose do que os brancos.<sup>16</sup> Outros estudos corroboram a maior chance de

abandono entre pardos e negros.<sup>5,8,13</sup>

História de tratamento prévio (recidiva ou rein-gresso após abandono do tratamento) associou-se a maior chance de desfecho desfavorável em relação a caso novo. Entretanto, a categoria tratamento prévio desconhecido ou transferência também esteve associada a maior chance de desfecho desfavorável, o que pode estar relacionado ao fato do HFSE ser referência para formas graves e com comorbidades. Dados do Ministério da Saúde apontam abandono do tratamento em 26,1% dos casos de retratamento de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial, quase o triplo do relatado para os casos novos.<sup>12</sup> Outros autores também relataram associação entre retratamento e desfecho desfavorável (óbito por tuberculose, abandono ou falência).<sup>9,15,22,24,25</sup> O uso de álcool e drogas ilícitas é apontado por vários autores como fatores relacionados ao abandono do tratamento.<sup>5,15,20</sup> Neste estudo, o alcoolismo e uso de drogas ilícitas estiveram associados a um desfecho desfavorável na análise bivariada; na multivariada não alcançaram significância, embora a razão de chances associada ao uso de drogas ilícitas permanecesse elevada.

Em relação ao exame anti-HIV, as pessoas que tiveram o resultado positivo apresentaram maior chance de terem um desfecho desfavorável, corroborando outros estudos, tanto para abandono como óbito.<sup>13,15,18,22,24,25</sup> A coinfeção TB/HIV aumenta a probabilidade de um desfecho desfavorável, uma vez que esses pacientes são imunocomprometidos, apresentam mais reações adversas aos medicamentos e têm maiores taxas de letalidade, agravadas pelo diagnóstico tardio dessas formas. É frequente a descoberta da soropositividade para HIV durante o diagnóstico de tuberculose. Além disso, a tuberculose é a maior causa de morte entre pessoas que vivem com HIV, sendo a taxa de óbito na coinfeção de 20%.<sup>20</sup> Em pacientes co-infectados, a faixa etária de adulto jovem está associada a maior chance de abandono, enquanto faixas etária igual ou maior a 60 anos a maior chance de óbito; cor negra associada a mais abandono e óbito, assim como alcoolismo.<sup>25,26</sup> Estudo em Zimbábue sobre mortalidade em tuberculose encontrou maior risco associado a coinfeção pelo HIV e efeito protetor associado ao início de antirretroviral.<sup>24</sup>

A coinfeção aumenta a probabilidade de abandono do tratamento, tendo em vista a associação de ambos os tratamentos. Entretanto, no presente estudo observou-se também maior chance de desfecho desfavorável nos casos em que o exame anti-HIV não foi realizado em relação àqueles com resultado negativo, embora não significativa. Outro estudo brasileiro descreveu maior chance de abandono e de óbito em casos com resultado de anti-HIV desconhecido em relação a HIV negativo, além da associação de mais abandono e principalmente mais óbito com resultado HIV positivo.<sup>22</sup> Estudo africano encontrou chance maior de abandono associada ao desconhecido quanto à testagem para o HIV, além de maior chance de abandono do soropositivo em relação ao soronegativo.<sup>9</sup>

Quanto à forma clínica da tuberculose, foi identi-

ficada uma chance maior de desfecho desfavorável na presença de alguma forma extrapulmonar grave (com ou sem forma pulmonar associada) em comparação à forma extrapulmonar isolada não grave. Risco maior de óbito associado a presença de ambas formas pulmonar e extrapulmonar foi descrito em estudo na Nigéria.<sup>25</sup>

No HFSE não está disponível tratamento diretamente supervisionado, que em outros estudos tem apresentado efeito protetor contra abandono.<sup>12,22</sup>

Algumas limitações para este estudo incluíram: não localização de alguns prontuários, problemas de registro nos prontuários, ausência de informações sobre o encerramento dos casos e informações discordantes. Estratégias de recuperação de informações da vigilância epidemiológica reduziram o percentual de encerramento ignorado de 36,1% para 14,1%, percentual, entretanto, ainda elevado. A qualidade das informações, incluindo a subnotificação e incompletude dos dados, é uma limitação importante para o uso dos dados oriundos dos sistemas de informação em saúde, podendo comprometer a avaliação e o processo decisório.<sup>3,11,15</sup>

Este estudo, apesar de suas limitações, colaborou para a melhoria da qualidade da base de dados de tuberculose do HFSE. Além da resolução das duplicidades, estratégias de busca ativa reduziram o percentual de encerramento ignorado e possibilitaram a correção de dados inconsistentes e faltantes. O modelo final de regressão logística identificou as seguintes categorias com associação estatisticamente significativa a um desfecho desfavorável do tratamento para tuberculose na população de casos selecionados no HFSE: idade  $\geq$  60 anos, raça/cor não branca, história de tratamento prévio, exame anti-HIV positivo e presença de forma extrapulmonar grave, associada ou não à forma pulmonar. Os resultados encontrados corroboram com dados da literatura vigente e reforçam a necessidade de se investir em políticas que garantam o acesso e a adequada assistência aos pacientes com diagnóstico de tuberculose, especialmente aos que apresentam condições que predisõem a não adesão ao tratamento e a formas graves potencialmente fatais.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2017 [Internet]. Geneva; 2017 [citado 2017 jul 19]. 262 p. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259366/1/9789241565516-eng.pdf?ua=1>
2. Datasus. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde (Tabnet) [Internet]. Brasília: DATASUS; 2017 [acesso 2017 mai 22]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet/epidemiologicas-e-morbidade>
3. Pereira AGL, Medronho RA, Escosteguy CC, et al. Distribuição espacial e contexto socioeconômico da tuberculose, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2015;49:48-55. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005470
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasil Livre da Tuberculose. Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública. 1ª edição

- [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2017 jul 20]. Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/fevereiro/24/Plano-Nacional-Tuberculose.pdf>
5. Maciel EL, Reis-Santos B. Determinants of tuberculosis in Brazil: from conceptual framework to practical application. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2015; [citado 2017 set 06]; 38(1):28-34. Disponível em: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892015000600004&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892015000600004&lng=en)
  6. Vendramini, SHF, Santos MSLG, Gazetta CE, et al. Tuberculosis risks and socio-economic level: a case study of a city in the Brazilian south-east, 1998–2004. *Int J Tuberc Lung Dis* [Internet] 2006 [citado 2017 jul 20]; 10(11):1231-35. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17131781>
  7. San Pedro A, Oliveira RM. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Salud Publica* 2013; 33(4):294–301. doi: 10.1590/S1020-49892013000400009
  8. Soares MLM, Amaral NAC, Zacarias ACPM, et al. Aspectos sociodemográficos e clínico-epidemiológicos do abandono do tratamento de tuberculose em Pernambuco, Brasil, 2001-2014. *Epidemiol Serv Saúde* 2017; 26(2):369-78. doi: 10.5123/s1679-49742017000200014
  9. Kigozi G, Heunis C, Chikobvu P, et al. Factors influencing treatment default among tuberculosis patients in a high burden province of South Africa. *Int J Infect Dis* 2017;54:95-102. doi: 10.1016/j.ijid.2016.11.407
  10. Do Prado TN, Miranda AE, de Souza FM, et al. Factors associated with tuberculosis by HIV status in the Brazilian national surveillance system: a cross sectional study. *BMC Infectious Diseases* 2014 [citado 2017 jul 20]; 14:415. doi: 10.1186/1471-2334-14-415
  11. Bartholomay P, Pelissari DM, Araujo WN, et al. Quality of tuberculosis care at different levels of health care in Brazil in 2013. *Rev Panam Salud Pública* 2016;39(1):3–11.
  12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. *Boletim Epidemiológico* [Internet]. 2016 [citado 2017 jul 20]; 47(13):15 p. Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>.
  13. Basta PC, Marques M, Oliveira RL, et al. Desigualdades sociais e tuberculose: análise segundo raça/cor, Mato Grosso do Sul. *Rev Saúde Pública* [Internet] 2013 [citado 2017 jul 20]; 47(5):1-10. doi: 10.1590/S0034-8910.2013047004628
  14. Foster N, Vassall A, Cleary S, et al. The economic burden of TB diagnosis and treatment in South Africa. *Soc Sci Med* [Internet] 2015 [citado 2017 jul 17]; 130:42-50. doi: 10.1016/j.socscimed.2015.01.046
  15. De Albuquerque MF, Ximenes RA, Lucena-Silva N, et al. Factors associated with treatment failure, dropout, and death in a cohort of tuberculosis patients in Recife, Pernambuco State, Brazil. *Cad Saude Publica* 2007;23(7):1573–82. doi: 10.1590/S0102-311X2007000700008
  16. Franco JF, Moraes JR, Santander LAM, et al. Relação entre a ocorrência de tuberculose e um conjunto de fatores sócioeconômicos, demográficos e de saúde da população brasileira usando a PNAD [Internet]. 2003 [citado 2017 jul 25]. Disponível em: [http://www.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/Trabalho\\_19Sinape.PDF](http://www.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/Trabalho_19Sinape.PDF)
  17. Secretaria de Estado de Saúde (Rio de Janeiro). Programa de Controle da Tuberculose. *Boletim Tuberculose* 2014 [Internet]. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Saúde; 2014 [citado 2017 jul 21]. 28 p. Disponível em: [www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=wXJ%2BKouHyII%3D](http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=wXJ%2BKouHyII%3D).
  18. Cecon RF, Maffaccioli R, Burille A, Meneghel SN, Oliveira DLLC, Gerhardt TE. Mortalidade por tuberculose nas capitais brasileiras, 2008-2010. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet] 2017 [citado 2017 jul 21]; 26(2):349-58. doi: 10.5123/S1679-49742017000200012
  19. Lönnroth K, Roglic G, Harries A. Improving tuberculosis prevention and care through addressing the global diabetes epidemic: from evidence to policy and practice. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet] 2014 [citado 2017 jul 17]; 2(9):730-39. doi: 10.1016/S2213-8587(14)70109-3
  20. Silva PF, Moura GS, Caldas AJM. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010. *Cad Saúde Pública* 2014;30(8):1745-54. doi: 10.1590/0102-311X00124513
  21. Rocha MS, Oliveira GP, Aguiar FP, et al. Do que morrem os pacientes com tuberculose: causas múltiplas de uma coorte de casos notificados e uma proposta de investigação de causas presumíveis. *Cad Saúde Pública* 2015;31(4):709-721. doi: 10.1590/0102-311X00101214
  22. Ferreira V, Brito C, Portela MC, et al. DOTS in primary care units in the city of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. *Rev Saúde Pública* 2011;45(1):40-8. doi: 10.1590/S0034-89102010005000055
  23. Paixão M, Rossetto I, Montovanel F, et al. Relatório Anual das Desigualdades Raciais no Brasil; 2009-2010. 2010 [Internet] Rio de Janeiro: Editora Garamond Ltda [citado 2017 jun 20]. 291 p. Disponível em: [http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2011/09/desigualdades\\_raceais\\_2009-2010.pdf](http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2011/09/desigualdades_raceais_2009-2010.pdf)
  24. Takarinda KC, Sandy C, Masuka N, et al. Factors Associated with Mortality among Patients on TB Treatment in the Southern Region of Zimbabwe, 2013. *Tuberculosis Research and Treatment* 2017; 2017 (ID 6232071):11 pages. doi: 10.1155/2017/6232071
  25. Adamu AL, Gadanya MA, Abubakar IS, et al. High mortality among tuberculosis patients on treatment in Nigeria: a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases* 2017;17:170-81. doi: 10.1186/s12879-017-2249-4.
  26. Do Prado TN, Rajan JV, Miranda AE, et al. Clinical and epidemiological characteristics associated with unfavorable tuberculosis treatment outcomes in TB-HIV co-infected patients in Brazil: a hierarchical polytomous analysis. *Braz J Infect Dis* 2017;21(2):162-170. doi: 10.1016/j.bjid.2016.11.006

## ARTIGO ORIGINAL

### Análise do nível de informação da equipe de enfermagem sobre eventos adversos

#### *Psychosocial aspects of work and psychological suffering among family health strategy workers*

#### *Análisis del nivel de información del equipo de enfermería sobre eventos adversos*

Wislaynne Stewart Bezerra Alves,<sup>1</sup> Marília Gabrielle Santos Nunes,<sup>1</sup> Viviane de Araujo Gouveia,<sup>1</sup> José Jairo Teixeira da Silva.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

Recebido em: 26/12/2017 / Aceito em: 09/03/2018 / Disponível online: 03/04/2018  
marilia\_gabrielle170@hotmail.com

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Este estudo se insere no campo da avaliação do conhecimento, envolvendo em específico os profissionais de Enfermagem e a ocorrência de efeitos adversos, podendo consistir em um agravo evitável. Desta forma, o objetivo foi analisar o nível de informação da equipe de enfermagem sobre os eventos adversos em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo transversal e abordagem quantitativa, realizado em uma UTI de um hospital estadual do interior de Pernambuco, com 27 integrantes da equipe de Enfermagem. A coleta foi realizada no período de julho de 2013 por meio de um questionário baseado na Escala de Predisposição à Ocorrência de Eventos Adversos e os dados foram analisados por meio de estatística descritiva no software Epi-Info 3.5. **Resultados:** A equipe de enfermagem tinha conhecimento sobre a definição de eventos adversos (77,8%), mas relacionavam com a doença de base do paciente (22,2%); além disso, não possuíam estrutura para prevenir ou notificar, e era favorecido pelo processo do cuidado desenvolvido na UTI. **Conclusão:** As questões estruturais e relacionadas ao cuidado com o paciente favorecem a incidência de eventos adversos, a qual aumenta por não identificar os riscos e não promover atividades preventivas e educacionais com os envolvidos. **Descritores:** Conhecimento. Enfermagem. Erros Médicos. Unidades de Terapia Intensiva.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** This study is part of the field of knowledge assessment, specifically involving Nursing professionals and the occurrence of adverse effects, and may consist of an avoidable illness. In this way, the objective was to analyze the level of information of the nursing team about the adverse events in an Intensive Care Unit (ICU). **Methods:** Cross-sectional study, carried out in an ICU of a state hospital in the interior of Pernambuco, Brazil, with 27 members of the Nursing team. The collection was carried out in the period of July 2013 through a questionnaire based on the Predisposition to Occurrence of Adverse Events Scale and the data were analyzed through descriptive statistics in the Epi-Info software 3.5. **Results:** The nursing staff had knowledge about the definition of adverse events (77.8%), but related to the patient's underlying disease (22.2%); in addition, they did not have a structure to prevent or notify, and the process of care developed in the ICU favored it. **Conclusion:** The structural and patient care issues favor the incidence of adverse events, which increase by not identifying the risks and not promoting preventive and educational activities with those involved. **Descriptors:** Knowledge. Nursing. Medical Errors. Intensive Care Units.

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):159-164, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: ALVES, Wislaynne Stewart Bezerra et al. Análise do nível de informação da equipe de enfermagem sobre eventos adversos. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, abr. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11489>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v8i2.11489>



## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** Este estudio se inserta en el campo de la evaluación del conocimiento, involucrando en específico a los profesionales de Enfermería y la ocurrencia de efectos adversos, pudiendo consistir en un agravio evitable. De esta forma, el objetivo fue analizar el nivel de información del equipo de enfermería sobre los eventos adversos en una Unidad de Terapia Intensiva. **Métodos:** Estudio transversal y abordaje cuantitativo, realizado en una Unidad de Terapia Intensiva de un hospital estadual del interior de Pernambuco, con 27 integrantes del equipo de Enfermería. La recolección fue realizada en el período de julio de 2013 a través de un cuestionario basado en la Escala de Predisposición a la Ocurrencia de Eventos Adversos y los datos fueron analizados por medio de estadística descriptiva en el software Epi-Info 3.5. **Resultados:** El equipo de enfermería tenía conocimiento sobre la definición de eventos adversos (77,8%), pero se relacionaban con la enfermedad de base del paciente (22,2%); además, no tenían estructura para prevenir o notificar, y era favorecido por el proceso del cuidado desarrollado en la UTI. **Conclusiones:** Las cuestiones estructurales y relacionadas al cuidado con el paciente favorecen la incidencia de eventos adversos, la cual aumenta por no identificar los riesgos y no promover actividades preventivas y educativas con los involucrados.

**Palabras Clave:** Conocimiento. Enfermería. Errores Médicos. Unidades de Cuidados Intensivos.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a notificação voluntária de eventos adversos (EA) tornou-se, mundialmente, importante instrumento para melhoria da qualidade no sistema de saúde, constituindo-se em ações interligadas para detectar e analisar EA, situações de risco e direcionar para o aprendizado, a partir desses eventos, com o objetivo de melhorar a segurança de pacientes durante sua internação.<sup>1</sup>

O erro ou incidente pode ser definido como o evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou em dano desnecessário ao paciente, podendo ser oriundo de atos intencionais ou não. Quando não atingem o paciente, ou são detectados antes, são denominados de *near miss* (quase erro), quando o atingem, mas não causam danos discerníveis, são denominados de incidente sem dano, e quando resultam em dano discernível, são nomeados de incidentes com dano ou EA.<sup>2</sup> Para contribuir para a identificação das situações de risco e seu gerenciamento, o boletim de registro dos EA, como documento institucional, deve ser preferencialmente anônimo, confidencial e não ser utilizado como instrumento de acusação de profissionais.<sup>3</sup>

Os fatores que ocasionam os eventos adversos ressaltam que os erros mais comuns são relacionados à inexperiência profissional, correlacionados ou não a falta de conhecimentos técnico-científico, assim como os recursos humanos, em número insuficiente de profissionais na assistência, além de problemas inerentes a planta física e os materiais e equipamentos das instituições.<sup>4</sup>

A fim de intensificar as notificações de reações adversas, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criou a Rede de Hospitais Sentinela que consiste em uma rede nacional motivada para a notificação de efeitos adversos advindos do uso de produtos de saúde, com vistas para obter a informação para a regularização do mercado. A Rede Sentinela foi criada para responder a essa necessidade da ANVISA de obter informação qualificada, enquanto cria um meio intra-hospitalar favorável ao desenvolvimento de ações de vigilância sanitária em hospitais.<sup>5</sup>

A unidade de terapia intensiva (UTI) é um local crítico, onde o paciente grave apresenta maior suscetibilidade à ocorrência de erros e eventos adversos. A

diversidade do arsenal tecnológico e científico avançado para fins diagnósticos e terapêuticos, bem como cuidados específicos, somado ao maior número de profissionais envolvidos na assistência são fatores que potencializam as chances de ocorrência dos EAs.<sup>6</sup>

Cabe prioritariamente ao Enfermeiro e à sua equipe inspecionar, identificar, corrigir erros, planejar estratégias intervencionistas, implantar e avaliar de forma contínua o desenvolvimento de ações e respectivas consequências, sendo benéficas tanto para o paciente quanto para a instituição e equipe.<sup>7</sup>

Sendo assim, é importante que as instituições de saúde, principalmente as UTIs adquiram e estimulem a cultura de identificar e analisar os motivos de falhas de processo ou violação de condutas, incentivando a notificação dos EAs com a implementação de ações preventivas.<sup>8</sup> A carência de evidências científicas relacionadas a esta temática justifica a execução deste estudo, que tem o objetivo de analisar o nível de informação da equipe de enfermagem sobre os eventos adversos em uma Unidade de Terapia Intensiva.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo transversal, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada na UTI de um hospital estadual do interior de Pernambuco, composta por 20 leitos, 2 enfermeiros por plantão de 24 horas e até 2 pacientes para cada técnico de enfermagem.

Participaram da entrevista os 27 profissionais da equipe de enfermagem da unidade selecionada, sendo 20 (71,4%) técnicos de enfermagem e 7 (28,6%) enfermeiros, não ocorrendo nenhuma recusa por parte destes profissionais.

A coleta ocorreu em julho de 2013, no horário do almoço dos profissionais na própria UTI em local privativo, por meio de entrevistas com a aplicação de um questionário estruturado elaborado com base na Escola de Predisposição à Ocorrência de EA (EPEA), subdividido em dimensões: conhecimento, estrutura e processo de cuidado, com questões de múltipla escolha, individualizado e anônimo.<sup>9</sup>

A dimensão conhecimento dispõe sobre dados relacionados com a formação do entrevistado, como

nível de formação, especializações e definição de EA. Na dimensão estrutura, o entrevistado avalia o ambiente afirmando ou negando os diversos itens que devem ou não conter para o funcionamento seguro da UTI. E na dimensão processos de cuidado, o entrevistado avalia os procedimentos, rotina e registros de cuidados prestados aos pacientes na unidade.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva no programa Epi info versão 3.5.1 e tabulados em planilha eletrônica Excel 2007.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa na Área de Saúde do Hospital Otávio de Freitas (HOF), sob o número de parecer circunstanciado 325.652, em consonância com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## RESULTADOS

Verificou-se que dentre os enfermeiros 66,7% concluíram a graduação há mais de dois anos e 33,3% concluíram a mais de um ano. Além disso, a maioria dos enfermeiros possuía pós-graduação em outras áreas (50%) e uma parcela representativa dos técnicos de enfermagem cursos em UTI (33,3%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição da qualificação da equipe de enfermagem em uma UTI da cidade de Caruaru. Pernambuco, Brasil. 2013.

	n	%
<b>Enfermeiros</b>		
Pós-Graduação em outras áreas	4	50
Pós-Graduação em UTI	2	33,3
Não possui pós-graduação	1	16,7
<b>Técnicos de Enfermagem</b>		
Não possui cursos	9	42,9
Cursos em UTI	6	33,3
Cursos em outras áreas	5	23,8

No que concerne sobre o conhecimento, 77,8% dos entrevistados afirmaram que os EA são entendidos como injúrias não intencionais, ainda que 22,2% tenham referido relação com a doença de base do paciente (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição das respostas da equipe de enfermagem entrevistada quanto ao conhecimento sobre os eventos adversos em uma UTI da cidade de Caruaru. Pernambuco, Brasil. 2013.

O que são eventos adversos	Enfermeiros n (%)	Técnicos de Enfermagem n (%)	Total n (%)
Eventos não intencionais, preveníveis, não relacionados a doença de base	5 (18,6)	12 (44,4)	17 (63)
Eventos não intencionais, previsíveis, relacionados com a doença de base	1 (3,7)	3 (11,1)	4 (14,8)
Eventos intencionais, não preveníveis, relacionados a doença de base	1 (3,7)	1 (3,7)	2 (7,4)
Não sei	0 (0,0)	4 (14,8)	4 (14,8)

Em relação a estrutura, os entrevistados responderam que a distribuição dos leitos não favorece a visualização dos pacientes (96,3%), além de não haver um sistema de monitorização por meio de central (74,1%), programa de qualidade do cuidado (74,1%), formulário próprio para notificação dos EA (63%) e disponibilidade de colchão piramidal para todos os pacientes (63%) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição das respostas da equipe de enfermagem entrevistada quanto à estrutura de uma UTI da cidade de Caruaru. Pernambuco, Brasil. 2013.

Dimensão estrutura	Sim		Não	
	n	%	n	%
Distribuição dos leitos favorece a visualização dos pacientes	1	3,7	26	96,3
Sistema de monitorização por meio de central	7	25,9	20	74,1
Disponibilidade de um programa de qualidade do cuidado	12	25,9	20	74,1
Formulário próprio para notificação de EA	10	37	17	63
Disponibilidade de colchão piramidal para todos os pacientes	10	37	17	63

Na dimensão do processo do cuidado, observou-se que a maioria da equipe de enfermagem não utilizava índice de gravidade para avaliar o grau de disfunções orgânicas do paciente (77,8%), escala de avaliação de risco de queda (77,8%), publicação periódica dos indicadores de qualidade do cuidado (70,4%), escala de sedação de Ramsay (63%) e Braden (59,3%), ao mesmo tempo em que utilizavam siglas que possibilitavam interpretação ambígua (53,8%) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Distribuição das respostas da equipe de enfermagem entrevistada sobre o cuidado com o paciente em uma UTI da cidade de Caruaru. Pernambuco, Brasil. 2013.

Dimensão processo do cuidado	Sim		Não	
	n	%	n	%
Índice de gravidade ou prognóstico: grau de disfunção orgânica	6	22,2	21	77,8
Escala de avaliação de risco de queda	6	22,2	21	77,8
Publicação periódica dos indicadores de qualidade do cuidado	8	29,6	19	70,4
Escala de sedação de Ramsay	10	37	17	63
Escala de Braden	11	40,7	16	59,3
Siglas que possibilitem interpretação ambígua	14	53,8	12	46,2

## DISCUSSÃO

O processo de trabalho da enfermagem, principalmente em ambiente hospitalar, vem assumindo atividades de coordenação dos serviços, desenvolvendo tanto a assistência como a gerência de setores. É frente às diversas e complexas atividades que se mostra a necessidade de ter profissionais capacitados tecnicamente e

cientificamente para assim atender as necessidades que um setor complexo como a UTI impõe.<sup>10</sup>

Neste sentido, a formação dos profissionais de enfermagem pode gerar um impacto direto nos indicadores de segurança do paciente, principalmente nas taxas de EA em UTI, ao mesmo tempo em que o nível de conhecimento da equipe através de educação permanente traz melhorias na redução de erros e EA a saúde do paciente durante a internação hospitalar.<sup>11</sup>

Um estudo realizado em uma UTI em São Paulo foi associado a ocorrência de EA no setor ao avanço tecnológico e científico, sendo este caracterizado por diversas aparelhagens e utilização de novas tecnologias diagnósticas e terapêuticas, assim como cuidados específicos que quando somados ao maior contingente de profissionais envolvidos na assistência formam uma grande cadeia contribuinte para o problema dos EA, pois a importância da existência da tecnologia não é questionável, tudo depende do uso que se faz dela.<sup>12</sup>

Nos questionamentos sobre EA, 22,2% afirmaram que há relação com a doença de base do paciente, entretanto trata-se de um equívoco, pois ainda que as EAs possam ocasionar lesões nos pacientes acometidos por alguma enfermidade, prolongar o tempo de internação e, em casos graves, resultar em morte, não há nenhuma relação com a enfermidade do paciente.<sup>13</sup>

É por essa razão que a enfermagem por exercer maior participação no cuidado ao paciente, necessita deter o conhecimento sobre os eventos e suas consequências, tendo em vista que os EAs representa uma transgressão importante do ponto de vista técnico-científico e ético da assistência, na qual a equipe de enfermagem deve estar atenta e orientada quanto as definições e classificações dos EA para prevenir, identificar precocemente e notificá-los.<sup>12</sup>

Na avaliação dos recursos humanos alocados na UTI identificados neste estudo, contraria a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 137, de 8 de fevereiro de 2017, que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de UTI por meio de um enfermeiro no mínimo, para cada oito leitos ou fração, em cada turno, e um técnico de enfermagem para cada dois leitos em cada turno, além de um técnico de enfermagem por UTI para serviços de apoio assistencial em cada turno. Além disso, dentre outras providências abordadas por esta RDC, a responsabilidade por definir a especialização dos responsáveis técnicos e coordenadores de equipes nas UTIs fica, claramente, atribuída aos conselhos de classes e associações profissionais, que são as instituições formalmente reconhecidas para este fim.<sup>14</sup>

A inexistência de um formulário próprio para notificação dos EA pode ser atribuída à precariedade de informações sobre o tema, ausência de um banco de dados único que explique os números e análises dos EA, além do desconhecimento da existência de um programa eletrônico para a notificação de EA na instituição.<sup>15</sup>

Mas dentre as diversas formas para a notificação dos EA, é principalmente a instituição que deve implantar um formato de registro e tratamento dos dados,

de forma a classificá-los, priorizá-los e preveni-los por meio do desenvolvimento de estratégias de educação continuada, comunicação intersetorial e monitoramento das ações, para que os profissionais tenham como foco a busca contínua da melhoria na assistência e segurança do paciente.<sup>13</sup>

Sabe-se que a documentação inadequada ou mesmo a ausência de informação no prontuário pode estar relacionada à própria ocorrência dos EAs, pois é através dele que se obtêm as informações necessárias para o atendimento específico e adequado de cada paciente.<sup>16</sup> Apesar de várias limitações, o sistema de notificação voluntária de EAs durante a internação permanece uma ferramenta valiosa para ajudar na identificação dos riscos de segurança para assistência ao paciente e aprender com déficits, identificando os EAs ocorridos e implementando medidas de prevenção para que não ocorram recidivas.<sup>17</sup>

A equipe de enfermagem deve participar efetivamente da inspeção, identificação, correção de erros, planejamento de estratégias intervencionistas e consequentemente implantar e avaliar de forma contínua o desenvolvimento das ações e suas consequências, devendo estas ser benéficas tanto para o paciente quanto para a instituição/setor e equipe.<sup>7</sup>

Outro aspecto que poderia contribuir neste cenário refere-se ao programa de qualidade do cuidado, o qual para a assistência de enfermagem, nos reportamos à acessibilidade de materiais e equipamentos, tais como a distribuição de colchão piramidal para todos os pacientes; disponibilidade de recursos humanos preparados e em quantitativo suficiente, prestação de um processo de cuidar integral, presença de estrutura de serviço adequada, entre outros fatores.<sup>18</sup>

No que concerne à acessibilidade de equipamentos por meio de métodos de monitorização inovadores e seguros, como monitores por meio de central contribui com o aumento da visibilidade dos parâmetros dos pacientes com potencial risco de morte, como ocorre na UTI, que associados a uma distribuição adequada dos leitos que favoreçam a visualização dos pacientes permitirá interferir na redução dos EAs.

Ressalta-se que a RDC/Anvisa nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, afirma que a estrutura deve contribuir para manutenção da privacidade do paciente, porém sem interferir na sua monitorização.<sup>15</sup> Ao mesmo tempo em que a Norma Regulamentadora 32 dispõe sobre implementação de medidas de proteção à segurança e saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, trazendo a avaliação do trabalhador e do ambiente de trabalho com o intuito de direcionar para prevenção dos riscos e consequentemente dos EAs.<sup>15,19</sup>

Sobre a dimensão do processo do cuidado, ainda que os pacientes tenham que ser monitorados e os registros realizados, o índice de gravidade que permite avaliar o grau de disfunções orgânicas do paciente não era utilizado, impossibilitando a classificação de severidade de doença recomendado por literatura científica especializada<sup>15</sup> e, consequentemente, no gerenciamento de melhorias na qualidade da assistência.

Tais aspectos podem ainda ser acentuados com o uso de siglas que proporcionem interpretação errônea do cuidado prescrito, como dispensação, preparo e administração de medicamentos,<sup>20</sup> resultando em um EA que pode interferir diretamente na qualidade da assistência, além de gerar consequências graves ao paciente, inclusive o seu óbito.

A indicação de sedação de pacientes em UTI ocorre pela avaliação da ansiedade, consumo de oxigênio, prevenção de lembranças de memórias desagradáveis, sincronismo com o ventilador, tratamento de abstinência por álcool, durante paralisia com bloqueadores neuromusculares e durante a fase final da retirada da ventilação mecânica.<sup>21</sup> Assim, a não utilização de uma escala, conforme ocorreu neste estudo, poderá levar ao comprometimento do processo de sedação do paciente e consequentemente seu quadro clínico.

A ocorrência de queda e o aparecimento de úlceras por pressão poderiam ser evitados através da implementação do registro e avaliação dos pacientes. No Brasil, existe a escala de Braden, mas não uma escala padronizada para queda, ainda que as instituições possam avaliar a sua realidade, publicar os indicadores de qualidade do cuidado e elaborar protocolos, com o intuito de melhorar a assistência e subsidiar a oferta do cuidado com segurança tanto para o paciente como para os profissionais,<sup>22,23</sup> visando a redução de um EA.

O estudo apresentou algumas limitações, como o delineamento e questionário que não permite determinar relações de causa-efeito e a análise do discurso dos sujeitos envolvidos com a casuística estudada, respectivamente. Mas que contribui com a importância de detectar e analisar os EAs, quando o conhecimento, estrutura e processo do cuidado estão presentes e valorizados nas instituições e pelos profissionais de saúde, com o objetivo de melhorar a segurança dos pacientes, seja na oferta da assistência ou no registro de como esta foi realizada.

## REFERÊNCIAS

1. Paiva MC, Popim RC, Melleiro MM, Tronchim DM, Lima SA, Juliani CM. The reasons of the nursing staff to notify adverse events. *Rev Latinoam Enferm* [Internet]. 2014 [cited 2014 December 14];22(5):747-54. doi: 0.1590/0104-1169.3556.2476
2. World Health Organization. Patient safety research: introductory course - Session 1. What is patient safety? [place unknown]: WHO; 2012 [cited 2014 July 15]. Available from: [http://www.who.int/patientsafety/research/online\\_course/en/](http://www.who.int/patientsafety/research/online_course/en/)
3. Di Simone E, Tartaglini D, Fiorini S, et. al. Medication errors in intensive care units: nurses' training needs. *Emerg Nurse* 2016;24(4):24-9. doi: 10.7748/en.2016.11577
4. Kang JH, Kim CW. Nurse-perceived patient adverse events depend on nursing workload. *Osong Publ Health Res Perspect* 2016;7(1):56-62. doi: 10.1016/j.phrp.2015.10.015
5. Brasil, Ministério da Saúde, Anvisa. Rede sentinela: histórico. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Pos+-+Comercializacao+-+Pos+Uso/Farmacovigilancia/Assunto+de+Interesse/Farmacias+Notificad>
6. Bassuni EM, Bayomi MM. Improvement Critical Care Patient Safety: Using Nursing Staff Development Strategies, At Saudi Arabia. *Glob J Health Sci* 2015;7(2):335-343. doi: 10.5539/gjhs.v7n2p335
7. Padilha K. G. Patient safety at intensive care unit: stress, burnout and coping in nursing staff and association with adverse event. *Rev. Esc. Enferm. USP* 2015;49(Esp):157-163. doi: 10.1590/S0080-623420150000700022
8. Ahmed AH, Thongprayoon C, Schenck LA, et. al. Adverse in-hospital events are associated with increased in-hospital mortality and length of stay in patients with or at risk of acute respiratory distress syndrome. *Mayo Clin Proc* 2015;90(3):321-8. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.12.015
9. Lobao WM, Menezes IG. Construção e validação de conteúdo da escala de predisposição à ocorrência de eventos adversos. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2012;20(4):796-803. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/pt\\_21.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/pt_21.pdf) doi: 10.1590/S0104-11692012000400021
10. Margo MC van Mol, Trudi GW Boeter, Lisbeth Verharen, et. al. Patient- and family-centred care in the intensive care unit: a challenge in the daily practice of healthcare professionals. *Journal of Clinical Nursing* 2017;26(19):3212-3223. doi: 10.1111/jocn.13669
11. Massey D, Chaboyer W, Anderson V. What factors influence ward nurses' recognition of and response to patient deterioration? An integrative review of the literature. *Nursing Open* 2016;1(1):1-18. doi: 10.1002/nop.2.53
12. Serafim CTR, Dell'Acqua MCQ, Castro MCNE, et. al. Gravidade e carga de trabalho relacionadas a eventos adversos em UTI. *Rev. Bras. Enfermagem* 2017;70(1):993-999. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0427
13. Ortega DB, D'Innocenzo M, Silva LMG, et. al. Analysis of adverse events in patients admitted to an intensive care unit. *Acta Paul Enferm* 2017;30(2):168-73. doi: 10.1590/1982-0194201700026
14. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução- RDC nº 137, de 8 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília- DF*, 8. Fev. 2017b. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3219514/RDC\\_137\\_2017\\_.pdf/f1b5c939-4c63-4958-9220-08dbcabbc4cf](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3219514/RDC_137_2017_.pdf/f1b5c939-4c63-4958-9220-08dbcabbc4cf)
15. Melo CL, Oliveira LBM, Reis CS, et. al. Management of assistencial risks in an intensive care unit: the perception of the nursing team. *Nurs UFPE on line* [internet] 2013;7(11):6398-407. doi: 10.5205/1981-8963-v7i11a12285p6398-6407-2013
16. Sommella L, de Waure C, Ferriero AM, et. al. The incidence of adverse events in an Italian acute care hospital: findings of a two-stage method in a retrospective cohort study. *BMC Health Serv Res* 2014;(27);14:358. doi: 10.1186/1472-6963-14-358
17. Pagnamenta A, Rabito G, Arosio A, et. al. Adverse event reporting in adult intensive care units and the impact of a multifaceted intervention on drug-related adverse events. *Ann Intensive Care* 2012;2(2):1:47. doi: 10.1186/2110-5820-2-47
18. GiancarloLyle-Edrosolo, KT Waxman Aligning Healthcare Safety and Quality Competencies: Quality and Safety Education for Nurses (QSEN), The Joint Commission, and American Nurses

- Credentialing Center (ANCC) Magnet® Standards Crosswalk.. Nurse Leader 2016;14(1):70-75. doi: 10.1016/j.mnl.2015.08.005
19. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). NR 32 - Segurança e Saúde no trabalho em serviços de saúde. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A350AC8820135161931EE29A3/NR-32%20\(atualizada%202011\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A350AC8820135161931EE29A3/NR-32%20(atualizada%202011).pdf)
  20. Volpe CRG, Melo EMM, Aguiar LB, et. al. Fatores de risco para erros de medicação na prescrição eletrônica e manual. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2016;24:e2742. doi: 10.1590/1518-8345.0642.2742
  21. Birinder SP, Gunchan P. Sedation in neurological intensive care unit. Ann Indian Acad Neurol 2013;16(2):194-202. doi: 10.4103/0972-2327.112465
  22. Ministério da Saúde (BR). Protocolo prevenção de quedas. Protocolo integrante do Programa Nacional de Segurança do Paciente. 2013.1-12 Disponível em: [http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Mai/06/protocolos\\_CP\\_n6\\_2013.pdf](http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Mai/06/protocolos_CP_n6_2013.pdf)
  23. Chen HL, Cao YJ, Zhang W, et. al. Braden scale (ALB) for assessing pressure ulcer risk in hospital patients: A validity and reliability study. Appl Nurs Res 2017;33:169-174. doi: 10.1016/j.apnr.2016.12.001

## ARTIGO ORIGINAL

### Níveis de aptidão física relacionada à saúde de escolares da zona urbana e rural de Santa Cruz do Sul/RS: estudo comparativo

#### *Health-related physical fitness of schoolchildren from urban and rural areas of Santa Cruz do Sul/RS: a comparative study*

#### *Aptitud física relacionada con la salud de escolares de las zonas urbanas y rurales de Santa Cruz do Sul/RS: un estudio comparativo*

Betina Alves,<sup>1</sup> Silvana Silveira Soares,<sup>1</sup> Ana Paula Sehn,<sup>1</sup> Deise Graziela Kern,<sup>1</sup> Cristiane Fernanda da Silva,<sup>1</sup> Leticia Welser,<sup>1</sup> Gilmar Fernando Weis,<sup>1</sup> Miria Suzana Burgos,<sup>1</sup> Cézane Priscila Reuter.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

Recebido em: 24/03/2017 / Aceito em: 27/07/2017 / Disponível online: 04/04/2018

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Baixos níveis de aptidão física são evidenciados em crianças e adolescentes, mas poucos estudos avaliam se existem diferenças entre as regiões de moradia, especialmente no Brasil. O presente estudo comparativo objetiva verificar se existem diferenças nos níveis de flexibilidade, resistência abdominal e aptidão cardiorrespiratória (APCR) de escolares da zona urbana e rural de Santa Cruz do Sul-RS. **Métodos:** A amostra é composta por 230 crianças e adolescentes, sendo 107 do sexo masculino, com idades entre 7 a 17 anos. Para avaliação do teste de flexibilidade, foi utilizado o banco de Wells. O nível de resistência abdominal foi avaliado através do número máximo de repetições em um minuto. Para avaliação de APCR, foi aplicado o teste de corrida/caminhada de 6 minutos. **Resultados:** Entre os meninos, resultados mais satisfatórios foram encontrados na escola municipal da zona rural, em comparação à escola estadual urbana, apresentando maiores níveis de flexibilidade (23,1 cm versus 18,7 cm;  $p=0,029$ ) e de APCR (1534,9 m versus 1275,6 m;  $p=0,013$ ) e IMC inferior (18,6 kg/m<sup>2</sup> versus 21,3 kg/m<sup>2</sup>;  $p=0,027$ ). As meninas da escola municipal rural apresentaram melhores níveis de APCR em comparação às meninas da escola municipal urbana (1197,3 m versus 1084,1 m;  $p=0,006$ ). **Conclusões:** Meninos da escola municipal rural apresentam melhores níveis de índice de massa corporal, flexibilidade e aptidão cardiorrespiratória, em comparação aos escolares da escola estadual urbana. As meninas da escola municipal rural apresentaram melhores níveis de aptidão cardiorrespiratória quando comparadas às alunas da escola municipal urbana.

**Descritores:** Aptidão física. Saúde Escolar. População Rural. População Urbana.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** Low levels of physical fitness are evident in children and adolescents, but few studies assess whether there are differences between living regions, especially in Brazil. This comparative study aims to verify if there is difference in flexibility, abdominal strength and cardiorespiratory fitness (CRF) levels in schoolchildren from urban and rural areas of Santa Cruz do Sul-RS. **Methods:** The sample consists in 230 children and adolescents, 107 males, aged 7-17 years. To evaluate the flexibility test, was used the bank Wells. Abdominal resistance level was evaluated by the maximum number of repetitions in a minute. 6 minute run/walk test was applied to assess CRF. **Results:** Among boys, more satisfactory results were found in the municipal school of rural compared to urban state school, with higher levels of flexibility (23.1 cm vs. 18.7 cm;  $p = 0.029$ ) and CRF (1534.9 m versus 1275.6 m;  $p = 0.013$ ) and lower BMI (18.6 kg/m versus 21.3 kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0.027$ ). The rural municipal school girls had higher levels of CRF compared to girls of urban municipal school (1197.3 m versus 1084.1 m;  $p = 0.006$ ). **Conclusions:** Boys of rural municipal schools have higher levels of body mass index, flexibility

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):165-169, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: ALVES, Betina et al. Níveis de aptidão física relacionada à saúde de escolares da zona urbana e rural de Santa Cruz do Sul – RS: estudo comparativo. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, abr. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/9395>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v8i2.9395>



and cardiorespiratory fitness in comparison to students from urban state school. The rural municipal school girls showed higher levels of cardiorespiratory fitness when compared to students of urban municipal school.

**Keywords:** Physical Fitness. School Health. Rural Population. Urban Population.

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Los niveles bajos de aptitud física son evidenciados en niños y adolescentes, pero pocos estudios evalúan si existen diferencias entre las regiones de vivienda, especialmente no Brasil. El objetivo de este estudio comparativo es verificar si existen diferencias en los niveles de flexibilidad, fuerza abdominal y aptitud cardiorrespiratoria (ACR) de las zonas urbanas y rurales de Santa Cruz do Sul-RS. **Métodos:** La muestra se compone de 230 niños y adolescentes, 107 varones, con edades de 7-17 años. Para evaluar el ensayo de flexibilidad, se utilizó el banco Wells, nivel de resistencia abdominal se evaluó por el número máximo de repeticiones en un minuto. Para la evaluación de ACR, se aplicó el test de carrera / caminata de 6 minutos. **Resultados:** Entre los chicos, se encontraron resultados más satisfactorios en la escuela municipal de la zona rural en comparación con la escuela urbana, con mayores niveles de flexibilidad (23,1 cm frente a 18,7 cm;  $p = 0,029$ ) y ACR (1534,9 m frente a 1.275,6 m;  $p = 0,013$ ) y un menor índice de masa corporal (18,6 kg / m frente a 21,3 kg / m<sup>2</sup>;  $p = 0,027$ ). Las niñas de la escuela municipal rural tenían niveles más altos de APCR comparación con las niñas de la escuela municipal urbana (1.197,3 frente a 1.084,1 m frente a m;  $p = 0,006$ ). **Conclusiones:** Niños escolares de escuelas municipales y rurales tienen niveles más altos de índice de masa corporal, la flexibilidad y la capacidad cardiorrespiratoria en comparación con los estudiantes de la escuela pública urbana. Las niñas de la escuela municipal rural mostraron mayores niveles de aptitud cardiorrespiratoria en comparación con las estudiantes de la escuela municipal urbana.

**Palabras Clave:** Aptitud física. Salud escolar. Población rural. Población urbana.

## INTRODUÇÃO

Através de exercícios físicos regulares ou também de atividades físicas espontâneas se é possível melhorar os níveis de aptidão física. Esta confere resiliência ao corpo ao produzir benefícios fisiológicos e psicológicos, diminuindo os efeitos do estresse sobre o organismo ao proteger e melhorar as respostas metabólicas às agressões sofridas. Do mesmo modo, se tem prevenção em longo prazo contra doenças crônicas causadas por inflamação sistêmica, pois a aptidão física pode minimizar o excesso de inflamação provocado por condições como estresse fisiológico crônico, inatividade física e obesidade abdominal. Além disso, a aptidão física também propicia benefícios mentais ao aumentar a expressão de fator de crescimento e de plasticidade neural, assim contribuindo para melhora da cognição e do humor, provocando sensação de bem estar e promovendo, assim, melhora na qualidade de vida do indivíduo como um todo. Também, a aptidão física, junto com a aptidão cardiorrespiratória, já foi relacionada à melhora do desempenho acadêmico de escolares devido a seus benefícios mentais.<sup>1-4</sup>

Recentemente, é possível relacionar uma transição nos níveis de atividade e de aptidão física em crianças de idade escolar com uma mudança do estilo de vida, em que o modo de vida sedentário se sobrepõe ao estilo de vida mais ativo mais tradicional e culmina em menores índices de aptidão.<sup>5</sup> O estilo de vida sedentário tem como características diminuição da atividade física, com consequente aumento de sobrepeso e obesidade e do tempo despendido em frente a televisão e ao computador em tempo livre em crianças e adolescentes.<sup>6</sup> Este fato é preocupante, uma vez que a perda de aptidão física está associada ao risco cardiometabólico e ao

desenvolvimento de doenças crônicas mais cedo na vida desses indivíduos.<sup>7</sup>

Tal tendência é observada principalmente em países desenvolvidos, embora já haja forte evidência de que esteja ocorrendo igualmente em países sub e em desenvolvimento.<sup>5</sup> O ambiente em que se vive também está relacionado com o estilo de vida, uma vez que a urbanização já foi associada a menores níveis de atividade física, declínio da aptidão cardiorrespiratória e maior ocorrência de hábitos sedentários.<sup>8</sup> As diferenças existentes entre as crianças e adolescentes que moram em ambientes urbanos e as que moram na zona rural quanto ao estilo de vida acabam refletindo em seus parâmetros antropométricos, fato que demonstra a importância de se considerar o nível de urbanização do escolar ao avaliar seus indicadores de saúde.<sup>9,10</sup>

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo verificar se existem diferenças nos níveis de aptidão física relacionada à saúde de escolares da zona urbana e rural de Santa Cruz do Sul-RS.

## MÉTODOS

São sujeitos do presente estudo comparativo, 230 crianças e adolescentes, sendo 107 do sexo masculino e 123 do sexo feminino, com idades entre 7 a 17 anos, de três escolas de Santa Cruz do Sul-RS, sendo uma localizada na zona rural e duas na zona urbana. O estudo é recorte de uma pesquisa mais ampla, desenvolvida na Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, denominada “Saúde dos Escolares – Fase III”, a qual foi previamente submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNISC sob parecer número 714.216, de 11 de junho de 2014. Os pais ou responsáveis

pelos participantes do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a participação dos sujeitos no estudo, bem como os participantes assinaram o termo de assentimento autorizando sua participação.

Para avaliação de aptidão física relacionada à saúde, foi aplicada a bateria de testes proposta pelo Projeto Esporte Brasil PROESP-BR, através dos seguintes parâmetros: flexibilidade, resistência abdominal e aptidão cardiorrespiratória (APCR).<sup>11</sup> Para o teste de flexibilidade, foi utilizado o banco de Wells. A resistência abdominal foi avaliada através do número máximo de repetições em 1 minuto. Para a APCR, aplicou-se o teste de corrida/caminhada de 6 minutos. O índice de massa corporal foi calculado a partir das medidas de peso e estatura do escolar.

Para a análise destes dados, foi utilizado o programa estatístico SPSS v. 23.0. Foi empregada a estatística descritiva (frequência, percentual, média e desvio-padrão) para caracterização da amostra. A comparação entre as zonas de moradia, para os testes de aptidão física relacionada à saúde, foi realizada através da ANOVA, com teste post-hoc de Tukey. Foram considerados significativos os valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

A descrição da amostra pode ser visualizada na tabela 1. Observa-se que 53,5% são do sexo feminino, com homogeneidade entre as escolas avaliadas, sendo que 68,3% são adolescentes.

**Tabela 1.** Descrição da amostra.

	n
Sexo	
Masculino	107 (46,5)
Feminino	123 (53,5)
Escola	
Municipal rural	79 (34,3)
Municipal urbana	73 (31,7)
Estadual urbana	78 (33,9)
Faixa etária	
Criança (7 a 9 anos)	73 (31,7)
Adolescente (10 a 17 anos)	157 (68,3)

**Tabela 2.** Comparação dos indicadores de saúde de acordo com a escola.

	Escola			P
	Municipal rural	Municipal urbana	Estadual urbana	
Sexo masculino				
Flexibilidade (cm)	23,1 (6,8)	22,0 (7,5)	18,7 (6,8)	0,036
Resistência abdominal (rep)	26 (7)	26 (10)	24 (10)	0,699
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18,6 (3,6)	20,0 (5,1)	21,3 (4,4)	0,033
APCR (metros)	1534,9 (238,1)	1275,6 (304,8)	1354,3 (233,0)	<0,001
Sexo feminino				
Flexibilidade (cm)	23,7 (6,6)	22,1 (6,0)	22,8 (7,4)	0,630
Resistência abdominal (rep)	24 (6)	22 (8)	22 (7)	0,517
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20,2 (4,7)	19,3 (4,2)	20,0 (4,2)	0,667
APCR (metros)	1197,3 (143,0)	1084,1 (142,0)	1130,7 (165,8)	0,009

Valores expressos em média (desvio-padrão); rep: repetições; IMC: índice de massa corporal; APCR: aptidão cardiorrespiratória; ANOVA; valores significantes para  $p < 0,05$ .

Os resultados dos indicadores de saúde, de acordo com a escola avaliada e sexo do escolar, demonstram níveis mais elevados de flexibilidade e de APCR e IMC inferior entre os meninos da escola municipal rural. Entre as meninas, somente a APCR diferiu entre as escolas, sendo mais satisfatória entre as alunas da escola municipal rural (Tabela 2).

Através da tabela 3, é possível verificar em quais escolas os indicadores de saúde diferem. Entre os meninos, observa-se que existe diferença significativa entre a escola municipal rural e a estadual urbana para a flexibilidade ( $p=0,029$ ), IMC ( $p=0,027$ ) e APCR ( $p=0,013$ ), bem como entre a escola municipal rural com a municipal urbana para a APCR ( $p < 0,001$ ). Entre as meninas, a APCR diferiu entre a escola municipal rural e a municipal urbana ( $p=0,006$ ).

**Tabela 3.** Comparação dos indicadores de saúde por escola.

Sexo masculino	Escola	p
Flexibilidade (cm)	Municipal rural	Municipal urbana 0,779
		Estadual urbana 0,029
Resistência abdominal (rep)	Municipal rural	Municipal urbana 0,964
		Estadual urbana 0,676
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Municipal rural	Municipal urbana 0,322
		Estadual urbana 0,027
APCR (metros)	Municipal rural	Municipal urbana <0,001
		Estadual urbana 0,013
Sexo feminino		p
Flexibilidade (cm)	Municipal rural	Municipal urbana 0,602
		Estadual urbana 0,850
Resistência abdominal (rep)	Municipal rural	Municipal urbana 0,671
		Estadual urbana 0,500
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Municipal rural	Municipal urbana 0,693
		Estadual urbana 0,985
APCR (metros)	Municipal rural	Municipal urbana 0,006
		Estadual urbana 0,133

IMC: índice de massa corporal; APCR: aptidão cardiorrespiratória; Teste post hoc de Tukey; valores significantes para  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

No presente estudo, os valores de flexibilidade encontrados em ambos os grupos, da escola rural e da

urbana, foram classificados como abaixo do adequado. Ainda assim, as diferenças encontradas entre eles se mostraram significativas. O presente estudo identificou que os meninos da zona rural têm maiores níveis de flexibilidade, em comparação aos escolares da escola estadual da zona urbana; já, no sexo feminino, não foram observadas diferenças significativas. Castillo et al., em estudo com 115 escolares, de idade entre 6 e 17 anos e residentes no oeste do Quênia, não encontraram diferença de flexibilidade entre aquelas que moravam na zona urbana e as da zona rural; assim como Ujevic et al. também não encontraram em seu estudo com crianças do quinto ano da Croácia.<sup>10,12</sup> No entanto, Torres-Luque et al. em seu estudo com escolares espanhóis, de 8 a 11 anos, da região da Andalúcia, relataram que os escolares da zona rural apresentaram melhores níveis de flexibilidade quando comparados aos escolares da região urbana.<sup>12,13</sup> Do contrário, para Bebcakova et al., em seu estudo com escolares do leste da Eslováquia, aqueles da zona urbana possuíam melhores índices de flexibilidade em comparação aos escolares da zona rural.<sup>14</sup> Novak et al. também encontraram este resultado em seu estudo com sua população de adolescentes croatas, em que os jovens da zona urbana apresentaram melhores valores de flexibilidade.<sup>15</sup>

Em relação à resistência abdominal, não foram encontradas diferenças significativas nas escolas municipais de zona rural e urbana e nem na escola estadual. Castillo et al., em seu estudo com escolares quenianos, também não encontraram diferenças significativas.<sup>12</sup> Diferentemente, Ujevic et al. encontraram diferença significativa na resistência abdominal, em que crianças urbanas croatas obtiveram melhores resultados do que as vindas da zona rural.<sup>10</sup> Corroborando, Bebcakova et al., em seu estudo com escolares eslovacos, também encontraram melhores resultados na resistência abdominal nos escolares urbanos.<sup>14</sup>

Quanto ao IMC, no presente estudo o sexo masculino da zona rural obteve resultados mais baixos, diferente do sexo feminino, que teve resultados mais elevados comparados com a zona urbana, conforme os níveis considerados adequados. Porém, tanto a zona rural quanto a urbana tiveram resultados considerados normais. Em estudo realizado por Leblanc et al. com crianças e adolescentes canadenses, aqueles que vivem na zona rural, de ambos o sexos, apresentam resultados menores comparados a zona urbana.<sup>16</sup>

Corroborando os resultados encontrados nesta pesquisa, um estudo realizado por Karkera et al. com 650 crianças, com idade entre 9 e 13 anos, escolas urbanas e rurais, encontraram uma diferença significativa do IMC entre as do meio rural e urbano.<sup>17</sup> Da mesma forma, Castillo et al. relataram em seu estudo realizado no oeste do Quênia que as crianças da região urbana apresentavam, em geral, um IMC 12% maior do que os escolares da localidade rural.<sup>12</sup> Já, Ujevic et al. encontraram diferenças de IMC entre meninos da zona rural e da zona urbana, mas não entre meninas.<sup>10</sup> Diferentemente, Walhain et al. não encontraram diferença significativa de IMC entre

crianças da zona rural e da urbana do Suriname em seu estudo.<sup>8</sup> Torres-Luque et al., entretanto, não encontrou diferença de IMC, nem de outros parâmetros antropométricos avaliados por eles, entre crianças das zonas rural e urbana de Andalúcia, Espanha.<sup>13</sup>

Neste trabalho, os sexos masculino e feminino apresentaram resultados significativamente melhores de APCR na zona rural, em comparação à escola municipal urbana. Walhain et al.<sup>8</sup> também encontraram tal relação, em que as crianças de sete anos que moravam na região urbana do Suriname apresentaram menores valores na avaliação de componente cardiorrespiratório do que aquelas que viviam na zona rural. Na Espanha, Chillón et al. encontraram resultados semelhantes após avaliarem a APCR de 2.569 crianças e adolescentes com idade entre 7 e 16 anos da região de Aragón, onde os escolares da área rural apresentaram APCR mais saudável do que os urbanos, sendo os dados obtidos associados pelos autores ao fato de estas crianças relataram taxas mais altas de participação esportiva.<sup>18</sup> Entretanto, resultados contrários foram encontrados em estudo realizado por McCarthy et al. com 579 escolares na cidade de Wuham, na China.<sup>19</sup> Nele, as crianças, tanto do sexo masculino quanto do feminino, do distrito rural apresentam valores de APCR menores quando comparadas às que vivem em localidades urbanas.

A maior parte dos alunos da zona rural apresenta uma boa amplitude de movimentos, que foram adquiridos diariamente em diferentes atividades realizadas e pertencentes às vivências do seu contexto que exigem vários tipos de movimentação como, por exemplo, o subir em árvores, que se apresenta como uma atividade que movimenta diversas articulações nos limites de cada um. Porém, os alunos da zona urbana teriam a oportunidade de adquirir tais habilidades na escola através das aulas de Educação Física, tendo professores que se atentem a essas carências proporcionando aulas, que possibilitem o desenvolver da amplitude de movimentos.<sup>20</sup>

Conclui-se, com o presente estudo, que meninos da escola municipal rural apresentam melhores níveis de índice de massa corporal, flexibilidade e aptidão cardiorrespiratória, em comparação aos escolares da escola estadual urbana. As meninas da escola municipal rural apresentaram melhores níveis de aptidão cardiorrespiratória quando comparadas às alunas da escola municipal urbana.

## REFERÊNCIAS

1. Silverman MN, Deuster PA. Biological mechanisms underlying the role of physical fitness in health and resilience. *Interface focus* 2014;4(5):20140040. doi: 10.1098/rsfs.2014.0040
2. Niet AG van der, Hartman E, Smith J, et al. Modeling relationships between physical fitness, executive functioning, and academic achievement in primary school children. *Psychol Sport Exerc* 2014;15(4):319-325. doi: 10.1016/j.psychsport.2014.02.010
3. Santana CC de A, Azevedo LB de, Gunnarsdottir T, et al. Associations between cardiorespiratory fitness and overweight with academic performance in 12-year old brazilian

- children. *Pediatr Exerc Sci* 2016;29(2):1-22. doi: 10.1123/pes.2016-0048
4. Gu X, Chang M, Solmon MA. Physical activity, physical fitness, and health-related quality of life in school-aged children. *J Teach in Phys Educ* 2016;35(2):117-126. doi: 10.1123/jtpe.2015-0110
  5. Muthuri, SK, Wachira LJM, Leblanc AG, et al. Temporal trends and correlates of physical activity, sedentary behaviour, and physical fitness among school-aged children in Sub-Saharan Africa: a systematic review. *Inter J Environ Res Public Health* 2014;11(3):3327-3359. doi: 10.3390/ijerph110303327
  6. Sigmundová D, Sigmund E, Hamrik Z, et al. Trends of overweight and obesity, physical activity and sedentary behaviour in Czech schoolchildren: HBSC study. *Eur J Public Health* 2014;24(2):210-215. doi: 10.1093/eurpub/ckt085
  7. Boddy LM, Murphy MH, Cunningham C, et al. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and clustered cardiometabolic risk in 10-to 12-year-old school children: The REACH Y6 study. *Am J Hum Biol* 2014;26(4):446-451. doi: 10.1002/ajhb.22537
  8. Walhain F, Gorp M van, Lamur KS, et al. Health-related fitness, motor coordination, and physical and sedentary activities of urban and rural children in Suriname. *J Phys Act Health* 2016;13(10):1035-1041. doi: 10.1123/jpah.2015-0445
  9. Neto FA, Eto FN, Pereira TSS, et al. Active and sedentary behaviours in children aged 7 to 10 years old: the urban and rural contexts, Brazil. *BMC Public Health* 2014;14(1):1174. doi: 10.1186/1471-2458-14-1174
  10. Ujevic T, Sporis G, Milanovic Z, et al. Differences between health-related physical fitness profiles of Croatian children in urban and rural areas. *Collegium antropologicum* 2013;37(1):75-80.
  11. Projeto Esporte Brasil. Manual de testes e avaliação. Versão 2015 [Internet]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015 [citado 2017 fev 10]. 25 p. Disponível em: <http://www.proesp.ufrgs.br>
  12. Castillo ER, Sang MK, Sigei TK, et al. Physical fitness differences between rural and urban children from western Kenya. *Am J Hum Biol* 2016;28:514-523. doi: 10.1002/ajhb.22822
  13. Torres-Luque G, Molero D, Lara-Sánchez A, et al. Influencia del entorno donde se habita (rural vs urbano) sobre la condición física de estudiantes de educación primaria. *Apunts Med l'Esport* 2014;49(184):105-111. doi: 10.1016/j.apunts.2014.06.005
  14. Bebcakova V, Vadasova B, Kacur P, et al. Distribution of health-related physical fitness in Slovak population. *Springer Plus* 2015; 4(1):691. doi: 10.1186/s40064-015-1479-4
  15. Novak D, Bernstein ER, Podnar H, et al. Differences in the fitness levels of urban and rural middle school students in Croatia. *Phys Educator* 2015;72(4):553.
  16. Leblanc AG, Broyles ST, Chaput JP, et al. Correlates of objectively measured sedentary time and self-reported screen time in Canadian children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015;12(38):1-12. doi: 10.1186/s12966-015-0197-1
  17. Karkera A, Swaminathan N, Pais SM, et al. Physical fitness and activity levels among urban school children and their rural counterparts. *Indian J Pediatr* 2014;81(4):356-361. doi: 10.1007/s12098-013-1033-8
  18. Chillón P, Ortega FB, Ferrando JA, et al. Physical fitness in rural and urban children and adolescents from Spain. *J Sci Med Sport* 2011;14(5):417-423. doi: 10.1016/j.jsams.2011.04.004
  19. McCarthy K, Cai LB, Xu FR, et al. Urban-rural differences in cardiovascular disease risk factors: a cross-sectional study of schoolchildren in Wuhan, China. *PLoS One* 2015;10(9):0137615. doi: 10.1371/journal.pone.0137615
  20. Pereira CH, Ferreira DS, Copetti GL, et al. Aptidão física em escolares de uma unidade de ensino da rede pública de Brasília-DF. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2011;16(3):223-7.

## ARTIGO ORIGINAL

### Os saberes dos agentes comunitários de saúde de um município da Amazônia sobre a busca ativa do sintomático respiratório

#### *The knowledge of the community health agents of an Amazonia municipality on the active search of respiratory symptomatic*

#### *Los saberes de los agentes comunitarios de salud de un municipio de la Amazonia sobre la búsqueda activa del sintomático respiratorio*

Camilo Eduardo Almeida Pereira,<sup>1</sup> Marcos Valério Santos da Silva,<sup>1</sup> Danyelle Rodrigues Kobayashi,<sup>2</sup> Mary Elizabeth de Santana,<sup>1</sup> Laura Maria Vidal Nogueira.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.

<sup>2</sup>Hospital Municipal de Castanhal, Castanhal, PA, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade do Estado do Pará, Belém, PA, Brasil.

Recebido em: 27/07/2017 / Aceito em: 03/04/2018 / Disponível online: 04/04/2018  
camiloeduardo17@hotmail.com

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Esse estudo tem como objetivo avaliar o conhecimento dos agentes comunitários de saúde sobre a busca ativa do sintomático respiratório, uma vez que é necessário compreender o entendimento desse ator sobre a temática, pois o mesmo tem um papel essencial no controle da tuberculose. **Métodos:** A investigação seguiu a trajetória descritiva, adotando um estudo de abordagem qualitativa. Participaram do estudo 12 agentes do município de Belém. **Resultados:** Em relação ao conhecimento sobre a sintomatologia da doença, os agentes identificam a tosse como principal sintoma, porém ainda têm profissionais que demonstram certa insegurança sobre a característica da tosse, bem como a periodicidade da mesma. O conhecimento sobre abordagem do sintomático respiratório é limitado, por existir um aprendizado distorcido da real finalidade da busca, o que reflete na atuação desse profissional. O estudo evidenciou que os agentes comunitários de saúde do Município de Belém apresentam fragilidades no conhecimento sobre a busca ativa do sintomático respiratório e a real finalidade da busca. **Conclusão:** Assim, essa fragilidade não permite o avanço no contexto da incorporação da busca ativa na rotina da visita domiciliar desses profissionais, podendo ser um dos fatores responsáveis pela condição epidemiológica do alto índice de mortalidade por tuberculose no município.

**Descritores:** Agentes Comunitários de Saúde. Conhecimento. Tuberculose.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** To evaluate the knowledge of the community health agents on the active search of the respiratory symptomatic, as it is necessary to understand the knowledge of this actor on the subject, seeing that it plays an essential role in the control of tuberculosis. **Methods:** The research followed the descriptive trajectory with a qualitative approach, with the participation of 12 agents of the municipality of Belém. **Results:** In relation to the knowledge about the symptomatology of disease, the agents identify cough as the main symptom, but there are still professionals that shows some insecurity about the characteristic of the cough, as well as its periodicity. The knowledge about respiratory symptomatic approach is limited, because there is a distorted learning of the real purpose of the search, which reflects in that professional's performance. The study evidenced that the community health agents of the municipality of Belém showed fragilities in the knowledge about the active search of RS and the real purpose of the search. **Conclusion:** Thus, this fragility does not allow progress in the context of the incorporation of the active search in the routine of the home visit of these professionals, and may be one of the factors responsible for the epidemiological condition of high mortality rate due to tuberculosis in the Municipality.

**Keywords:** Community Health Agents. Knowledge and Tuberculosis

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):170-176, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: PEREIRA, Camilo Eduardo Almeida et al. Os saberes dos agentes comunitários de saúde de um município da Amazônia sobre a busca ativa do sintomático respiratório. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, ago. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/10417>>. Acesso em: 30 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v8i2.10417>



## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** Este estudio tiene como objetivo evaluar el conocimiento de los agentes comunitarios de salud sobre la búsqueda activa del sintomático respiratorio, ya que es necesario comprender el entendimiento de ese actor sobre la temática, pues el mismo tiene un papel esencial en el control de la tuberculosis. **Métodos:** La investigación siguió la trayectoria descriptiva, adoptando un estudio de abordaje cualitativo. Participaron del estudio 12 agentes del municipio de Belém. **Resultados:** En relación al conocimiento sobre la sintomatología de la enfermedad, los agentes identifican la tos como principal síntoma, pero todavía tienen profesionales que demuestran cierta inseguridad sobre la característica de la tos, así como la periodicidad de la misma. El conocimiento sobre el abordaje del sintomático respiratorio es limitado, por existir un aprendizaje distorsionado de la real finalidad de la búsqueda, lo que refleja en la actuación de ese profesional. El estudio evidenció que los agentes comunitarios de salud del Municipio de Belém presentan fragilidades en el conocimiento sobre la búsqueda activa del sintomático respiratorio y la real finalidad de la búsqueda. **Conclusiones:** Así, esa fragilidad no permite el avance en el contexto de la incorporación de la búsqueda activa en la rutina de la visita domiciliar de esos profesionales, pudiendo ser uno de los factores responsables por la condición epidemiológica del alto índice de mortalidad por tuberculosis en el municipio.

**Palavra Chave:** Agentes Comunitarios de Salud. Conocimiento. La tuberculosis.

## INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB), embora seja potencialmente prevenível e curável, ainda hoje, é vista como um sério problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, associada às condições de pobreza e de iniquidade social. Sendo que o Brasil ocupa a 18ª posição em carga de TB de um grupo de 22 países que concentram cerca de 80% dos casos da doença, representando 0,9% dos casos estimados no mundo e 33% dos estimados para as Américas.<sup>1,2</sup> Os indicadores epidemiológicos da TB no Brasil vêm apresentando resultados positivos, no entanto ainda assim a doença é um desafio para saúde pública, principalmente para região amazônica com destaque para o Estado Pará, pois Belém foi considerada a 5ª capital com maior coeficiente de mortalidade para TB.<sup>3</sup>

Essa situação epidemiológica do Pará pode ter uma relação com a falta de saneamento básico e o nível de pobreza, já a capital paraense tem um índice de vulnerabilidade para pobreza de 33, 3% e um saneamento inadequado de 48,5%, além de apresentar um dos piores indicadores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), ocupando a 24ª posição. Ressalta-se que as doenças infectocontagiosas têm aumento significativo nos países em desenvolvimento, este quadro afeta a vida de pessoas com menor condição socioeconômica.<sup>3-5</sup>

Desta maneira, para compreender essa situação da TB no Município de Belém é necessário fazer uma relação com o crescimento urbano que ocorreu de forma diferenciada nas terras altas e baixas, as primeiras concentrando investimentos públicos e a população de maior renda e as últimas, ocupações precárias e informais, muitas próximas ao Centro, mas sujeitas a alagamentos. Grande parte da população ocupa estes espaços de cotas inferiores, tradicionalmente conhecidos como "baixadas", áreas que passam periodicamente por inundações e alagamentos. Estudos alertam para maior risco de TB relacionado às condições de moradia, e como Belém apresenta alto índice de moradias impróprias, segundo IBGE, pode ter uma relação com a situação epidemiológica da cidade.<sup>6,7</sup>

Desta forma, para o controle mais efetivo da TB é necessário o fortalecimento da Atenção Primária em Saúde (APS), uma vez que tem um papel fundamental na busca ativa do sintomático respiratório (SR), o qual

é definido como todo portador de tosse com ou sem expectoração há pelo menos três semanas, proporcionando a interrupção da cadeia de transmissão da doença precocemente, todavia estudos apontam que apenas 52,4% afirmam que "sempre" identificavam um suspeito de TB. Assim percebe-se que busca ativa não faz parte em sua plenitude na rotina da APS.<sup>7</sup>

Outro fator contribui para não adesão da busca ativa do SR, especificamente no município de Belém é a baixa cobertura pela Estratégia Saúde da Família (ESF), pois em 2016 havia uma cobertura de 24,2%. Sabe-se que a ESF é a principal modalidade da APS responsável pelo controle da TB, devendo trabalhar em lócus, ou seja, a mesma tem uma área adstrita, facilitando a intensificação da busca ativa do SR de acordo com os grupos de vulnerabilidade.<sup>8,9</sup>

E o principal ator responsável por essa busca do SR e mapeamento dos grupos de vulnerabilidade para TB é o Agente Comunitário de Saúde (ACS), ações essas que estão previstas no Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), então espera-se que o mesmo seja capaz de identificar, por meio de visitas domiciliares (VD), os indivíduos que apresentam os sintomas compatíveis com a TB e encaminhá-los aos serviços de saúde para investigação da doença. Porém, alguns estudos evidenciam a inabilidade desse ator na identificação e manejo dos SRs e distorção de informações sobre os sintomas e tratamento da doença.<sup>10,11</sup>

Assim, a incorporação da busca ativa de SR no controle de TB no âmbito do PACS requer, fundamentalmente, a compreensão do contexto no qual ocorre a intervenção, uma vez que contextos diversos e processos específicos de implantação influem nos resultados. Desta forma, é necessário assumir um conjunto de ações, tanto no âmbito externo como no âmbito interno, de modo a avançar para uma nova lógica de trabalho.

Diante da importância do ACS na busca ativa do SR e do contexto da TB no Município de Belém, esse estudo tem como objetivo avaliar o conhecimento ACS sobre a busca ativa do SR, uma vez que é necessário compreender o entendimento desse ator sobre a temática, pois o mesmo tem um papel essencial no controle da TB, já que tem uma representatividade perante a comunidade, podendo impactar para melhoria epidemiológica da TB no Município.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem qualitativa, a técnica utilizada para a coleta de dados foi o diário e entrevista semiestruturada. O diário de campo tem por objetivo registrar em tempo real atitudes, fatos e fenômenos percebidos no local de atuação. Para o diário de campo realizou-se uma observação participativa que visa buscar os fundamentos na análise do meio onde vivem os atores sociais. Desta forma, o pesquisador deve interagir com o contexto do estudo, ou seja, deve estabelecer uma relação direta com grupos ou pessoas, acompanhá-los em situações informais ou formais interrogando-os sobre os atos e seus significados por meio de um constante diálogo.<sup>11,12</sup>

Participaram 12 ACSs do Município de Belém, por meio de amostra aleatória, sendo que a escolha foi de três ACSs de cada ESF distribuídas em quatro distritos administrativos do Município. É importante informar que o Município de Belém é composto por oito distritos administrativos, no entanto o estudo alcançou por meio da técnica de saturação em quatro distritos. O estudo ocorreu no segundo semestre de 2016, sendo realizado com os ACSs que assinaram o termo de consentimento livre esclarecido. O estudo foi previamente autorizado pelo parecer do Comitê de Ética do Instituto de Ciência e Saúde da Universidade Federal do Pará sob o protocolo 1.844.738. Esse estudo respeitou os princípios éticos de acordo com resolução 466/12 (CNS/MS).

A coleta de dados foi realizada em dois momentos, o primeiro por meio do acompanhamento do ACS durante as VD, totalizando 57 visitas. Utilizou-se observação participativa com foco no tipo de abordagem que o ACS realizava na VD. Essa observação foi por meio de um fluxograma, o mesmo foi constituído por observação de alguma pergunta relacionada ao SR (tosse, febre ou perda de peso) pelo ACS, conforme a figura 1.



Figura 1. Fluxograma da observação participativa.

No segundo momento foi realizada uma entrevista semiestruturada, no qual tivemos a preocupação de realizá-la em local fechado com a presença apenas do pesquisador e do participante. Para manter o anonimato, identificou-se os discursos e as entrevistas utilizando-se códigos alfanuméricos, os quais foram compostos da letra E de "Entrevista" e o número sequencial.

Adotamos roteiro prévio sobre a temática, sendo que mesmo era dividido em dois eixos, o primeiro contendo os dados sociodemográficos, a fim de traçar o perfil dos participantes, e o segundo era composto de perguntas específicas sobre o SR, como: "Você recebeu algum tipo de treinamento de tuberculose? O que achou desse treinamento e quanto tempo faz?"; "você sabe descrever quais são os sintomas da tuberculose? Dentre esses sintomas quais você considera mais importante?"; "Para você o que é busca ativa do sintomático respiratório? E que momento você realiza essa busca?"; "Para você quais são as principais dificuldades para controle da tuberculose?"

Ressalta-se que as entrevistas foram gravadas e posteriormente realizadas transcrições literais dos dados coletados. Análise de dados foi realizada de acordo com análise de conteúdo proposta por Bardin.<sup>13</sup> No qual, foram realizados recortes dos discursos dos participantes, a fim de alcançar o núcleo de compreensão, que foram organizados e agregados em categorias temáticas, que permitiram uma descrição das características pertinentes do conteúdo.

## RESULTADOS

Para caracterização dos participantes foi analisado o perfil sociodemográfico com informações que julgamos ter relação com o processo de atuação desses profissionais. Tais informações foram obtidas através das entrevistas, as quais foram agrupadas permitindo elaborar o perfil dos participantes, relacionado ao sexo, idade, escolaridade e tempo de serviço. Esses elementos estão expressos na tabela 1.

Majoritariamente os participantes eram do sexo feminino. Todavia, não foi possível verificar o envolvimento

Tabela 1. Caracterização dos participantes do estudo, Belém-PA, 2016.

Caracterização dos participantes	n	%
Sexo	12	
Feminino	9	75
Masculino	3	25
Faixa etária	12	
25-35	7	58,3
36-45	4	33,3
46-55	1	8,3
Ensino	12	
Médio completo	5	41,6
Superior incompleto	5	41,6
Superior completo	2	16,6
Tempo de serviço (anos)	12	
3-4	9	75
5-6	3	25

das mulheres ACSs na busca ativa do SR, bem como dos poucos homens participantes, assim pode-se afirmar que a busca ativa do SR não sofre influência de gênero. O tempo médio de serviço é de 4 anos, em relação à escolaridade 7 (58,2%) tinham ensino superior completo ou incompleto.

Diante desse contexto emergiram os seguintes eixos temáticos: o conhecimento do ACS do Município de Belém-PA sobre a busca ativa do SR; os fatores que influenciam no controle da TB na ótica do ACS e a percepção do ACS sobre o seu papel na busca ativa do SR.

### Eixo 1: O conhecimento do ACS do Município de Belém-PA sobre a busca ativa do SR

Destaca-se que o conhecimento dos ACS sobre a busca ativa do SR é limitado: 83,3% dos participantes não sabiam fazer uma definição correta sobre a finalidade da busca ativa, os mesmos relacionavam com a busca de paciente faltoso ao tratamento ou as buscas de contatos de controle. Outro dado relevante é que 58,3% dos participantes apresentaram dúvidas sobre a característica e periodicidade da tosse que é o principal sintoma da TB pulmonar.

Em relação ao conhecimento sobre a sintomatologia da TB, os ACSs identificaram a tosse como principal sintoma, porém ainda tem ACS que demonstra certa insegurança sobre as características da tosse, se era seca ou com secreção, além do período da tosse, pois teve participante que afirmou que o período da tosse teria que ser por mais de meses, fazendo associação com a febre, para poder chegar a suspeita de TB, elucidado no quadro 1 no foco do eixo temático de sintomatologia da TB.

O conhecimento sobre abordagem do SR é limitado, pois existe um aprendizado distorcido da real finalidade da busca, podendo ser inferido pelas respostas dos participantes, já que os mesmos fazem uma relação com a busca de paciente faltoso ao tratamento ou a busca de contatos controle. Essa forma de pensamento reflete na busca ativa do SR durante as visitas domiciliares desse profissional, pois foi perceptivo que esse pensamento não faz parte da rotina dos ACSs, apesar deles reconhecerem a importância da busca para uma detecção precoce e o seu papel nesse processo. Conforme o quadro 1 no foco do eixo temático busca ativa.

**Quadro 1.** O conhecimento do ACS do município de Belém-PA sobre a busca ativa do Sintomático Respiratório.

Foco do eixo temático	Participante	Depoimento
Sintomatologia da TB	E3	"Tosse é seca, a maioria é seca, porque a seca é mais comum."
	E2	"A tosse por mais de meses"
	E6	"Tosse, com bastante secreção"
Busca ativa do SR	E3	"Busca ativa do SR? É procurar né? Paciente que já tiveram tuberculose e seus familiares."
	E6	"A busca ativa para mim é ir atrás dos pacientes que começaram o tratamento e abandonaram assim a gente preveni muitos casos."

### Eixo 2: Os fatores que influenciam no controle da TB na ótica do ACS

Os ACSs elencaram algumas barreiras que dificultam o controle da TB, entre elas, a falta da continuidade de capacitações, pois segundo os participantes tinham mais de um ano que não recebiam nenhum tipo de treinamento a respeito da temática, e que seria de extrema importância para a atualização, conforme o eixo temático eixo capacitação permanente no quadro 2.

Para os ACSs, o profissional que tem que se responsabilizar por essas capacitações são os enfermeiros, no entanto há uma alta rotatividade desses profissionais, que dificultam o andamento dos programas, em especial o programa de controle da TB. Para os ACSs, o profissional que tem que se responsabilizar por essas capacitações são os enfermeiros, no entanto há uma alta rotatividade desses profissionais, que dificultam o andamento dos programas, em especial o programa de controle da TB. Outro fator destacado como problemática pelos ACS foi o déficit de profissionais para atuarem nas áreas, e sendo constatada essa baixa cobertura, já que todas as ESFs visitadas estavam com áreas descobertas, conforme o quadro 2.

**Quadro 2.** Os fatores que influenciam no controle da TB na ótica do ACS.

Foco do eixo temático	Participante	Depoimento
Educação Permanente	E8	"Já, a última que tivemos de tuberculose... deixa eu ver (pause), acho que foi ano passado no primeiro semestre, faz quase um ano e pouco, foi até com a enfermeira (F)."
	E10	"Essa capacitação para a gente dia de sexta-feira pela manhã. Porque, o nosso trabalho de sexta-feira é interno, justamente para a gente tirar nossas dúvidas"
Integração com a equipe	E2	"Olha, eles não informam os casos sintomáticos que são identificados aqui na ESF que são da minha área, porque como te falei, quando chego aqui, olha fulano se consultou, aí eu digo foi ele veio aqui? Engraçado, eu fui lá com ele e não me falou nada."
Baixa cobertura	E1	"Eu acho, por exemplo, aqui na nossa unidade é a cobertura de ACS, que tem uma defasagem de agente. Se você tem uma defasagem desse olhar do agente, acaba que a comunidade não sabe que caminho percorrer."
Alta rotatividade de profissionais	E11	"Atrapalha 100%, porque, por exemplo, eles têm que passar por capacitação também, né? Eles estão no momento de entrada (...). Por exemplo, as enfermeiras antigas, elas tinham um olhar muito atendo tanto para a TB quanto para hanseníase, muito bom, mas com essa perda até qualificar."

### Eixo 3: A percepção do ACS sobre o seu papel na busca ativa do SR

Existe o entendimento por parte dos ACSs entrevistados, que o mesmo é a ponte entre comunidade e a ESF, desta forma, reconhece a necessidade a partir dos problemas encontrados. Esse método para busca ativa do SR é essencial, pois a TB é uma patologia circundada por diversos determinantes sociais, sendo que esses determinantes são relacionados às condições socioeconômicas e culturais. Podendo ser evidenciado com depoimentos do quadro 3.

**Quadro 3.** A percepção do ACS sobre o seu papel na busca ativa do Sintomático Respiratório.

Foco do eixo temático	Participante	Depoimento
Autopercepção do ACS sobre sua importância na busca ativa do SR	E2	"Porque é através da busca ativa que nós absorvemos várias situações no seio da família, e esses problemas a gente trás quando não consegue resolver, porque somos a ponte, assim trazemos para o nosso enfermeiro, no caso para ver que pode ser alcançado, através dessa busca ativa que eu fiz"
	E5	"Sou importante porque estou na área, vou, visito, pergunto, entendeu? Aí tenho aquele vínculo, porque já estou a 6 anos...Olha dona T., quando eu ia fazer visita na casa dela, ela nunca me falava (que era usuária de droga). Então, um dia quando cheguei, fiquei sentada, aí ela conversou comigo e relatou que era dependente química, que ela queria sair dessa vida, que estava com TB."

## DISCUSSÃO

O ACS no contexto de atuação da equipe de saúde da ESF no controle da TB são responsáveis, principalmente pela busca ativa do SR, no entanto ainda há uma fragilidade na incorporação desta ação no seu contexto de trabalho em decorrência de uma VD superficial, que muitas das vezes não conseguem fazer uma identificação precoce dos casos de TB.

Essa fragilidade perpassa pelo conhecimento da sintomatologia da doença, pois sabe-se que o principal sintoma da TB é a tosse, logo é esperado que o ACS seja capaz de identificar por meio de VD, os indivíduos que apresentam tosse por 3 semanas ou mais.<sup>14-16</sup> No entanto, apesar dos ACSs reconhecerem a tosse como principal sintoma, os mesmos apresentaram dificuldades a respeito da periodicidade e a característica da tosse. Assim, essa dificuldade de classificar a tosse pode interferir na abordagem do SR durante a VD desse profissional. Esse desconhecimento sobre a sintomatologia clássica da TB pode ser um dos motivos da ineficácia da busca ativa do SR no município de Belém, além dos ACS não saberem

a finalidade dessa ação, pois, os ACSs têm uma ideia distorcida do conceito de busca ativa, podendo ser evidenciado no foco busca ativa do SR, no qual os mesmos fazem uma associação com o controle de contato de TB e com abandono de tratamento, ambas as situações não têm uma relação com definição da busca ativa do SR.

Logo, essa indefinição do conceito contribui para um aumento da detecção de caso por meio da busca passiva, que compreende a investigação de TB em indivíduos que procuraram o serviço de saúde devido à tosse. Essa busca passiva ocorre principalmente pela falta de planejamento gerencial referente às atividades de busca ativa do SR.<sup>17-19</sup> Para que haja mudança nesse contexto é necessário o enfoque na educação permanente, que visa trabalhar com os problemas que emergem da equipe e da comunidade.

Todavia, estudos realizados sobre capacitação dos ACSs apontam que este profissional tem responsabilidades básicas com a comunidade, de forma que precisa ser elaborado um plano de educação permanente que contemple o contexto de trabalho deste profissional, ou seja, na identificação de sinais e situações de risco, como prestar orientações às famílias e para a comunidade, e realizar encaminhamentos à equipe dos casos e situações identificadas que necessitam de acompanhamento.<sup>20</sup>

A TB é uma doença que necessita constantemente ser trabalhada com os ACS, por ser uma doença que tem ligação forte como os determinantes sociais.<sup>21</sup> Por consequência, uma das principais barreiras destacadas pelo ACS foi à periodicidade de capacitações que abordam a TB, podendo ser constatado no quadro 3, pois a maioria relatou que tinha mais de ano que não recebiam capacitação sobre a temática. Destaca-se ainda que a capacitação insuficiente repercute na limitação do conhecimento sobre o manejo no controle da TB, para que as equipes estejam em consonância com os protocolos que são lançados pelo MS.

Somado a descontinuidade das capacitações, destaca-se a forma como a TB vem sendo abordada, pois pelos depoimentos ficou evidente que ainda é aos moldes do modelo biomédico, com enfoque para a doença não fazendo uma relação com os determinantes sociais. Porém, ressalta-se que esse modelo reducionista não tem tido muito êxito, uma vez que o treinamento e/ou preparo das equipes não tem sido capaz de atender a ação proposta. Essa forma de capacitar não repercute nas ações dos ACSs nas VDs, pois foi perceptivo que durante o acompanhamento desses profissionais, os mesmos não realizavam a busca ativa.

Desta maneira, é necessário romper esse modelo de capacitação tradicional, por meio da compreensão que a TB apresenta diversos determinantes sociais que são relevantes e precisam fazer parte do plano de educação em saúde, para que os ACSs sejam capazes de dialogar com esses determinantes e incluí-los na sua atuação. Porém, essa ruptura exige uma capacitação permanente, com enfoque nos problemas que emergem do usuário/família/comunidade para que ações possam ser resolutivas.<sup>22</sup>

Contudo, a eficácia do processo construtivo da

educação permanente exige que haja uma integração da equipe de saúde, todavia essa integração de acordo com os relatos não ocorre na maioria das ESF visitadas. Essa ausência de integração gera a desmotivação do trabalhador e compromete a qualidade de suas ações na comunidade, visto que a integração da equipe proporciona a prática de um trabalho interdisciplinar. Desta forma, o trabalho em equipe é reconhecido como um facilitador do processo de trabalho, sendo fundamental para as orientações e cuidados ofertados aos usuários.<sup>23</sup>

Essa integração comprometida pode também estar relacionada à alta rotatividade dos profissionais, visto que o vínculo da equipe é interrompido constantemente, repercutindo no trabalho desenvolvido, principalmente quando se trata da TB, pois as intervenções precisam de um conhecimento apurado dos determinantes sociais existentes na área, que tem uma relação direta ou indireta com a TB.

Destaca-se que o Pará está acima da média nacional de cobertura de ACS que é de 66%, apresentando uma cobertura de 83%, porém essa cobertura não é uma realidade da capital do estado, Belém tem uma cobertura de 26% da população sendo assistida por esse profissional.<sup>8</sup> Essa baixa cobertura foi vivenciada durante o estudo. Em todas as ESF visitadas havia microáreas descobertas, destacando também que tinha equipes compostas apenas com dois ACSs, havendo déficit de oito ACSs.

O ACS possui um papel importante para a consolidação do SUS, não só por facilitar o acesso da população às ações e serviços de saúde, mas principalmente por ser o elo entre as equipes de saúde e a comunidade, fortalecendo as relações, facilitando o potencial diagnóstico das situações de risco e atuando como agentes de organização da comunidade, para a transformação de suas condições de saúde.<sup>24</sup>

No entanto, ausência desse profissional em decorrência da baixa cobertura é um agravante para a identificação precoce do SR, uma vez que a população não é alcançada pelas ações desenvolvidas na ESF, visto que o ACS é a ponte entre a comunidade e ESF. Sabe-se que a TB é uma doença de cunho social, e que é necessário uma busca ativa contínua nos grupos de vulnerabilidades. Porém, sem a figura do ACS é inviável fazer o diagnóstico situacional das microáreas para identificação dos grupos de risco para a doença, assim ficando uma assistência à saúde negligenciada no controle da TB.

Essa situação da ausência de ACS pode ser ainda mais grave em decorrência da nova configuração da Política Nacional de Atenção Básica, uma vez que a portaria Nº 2.436, de 21 de setembro de 2017 não estabelece mais um número mínimo de ACS por estratégia saúde da família, abrindo precedentes para uma quantidade insuficiente de profissionais para atender a população local de cada município.

Na atenção à TB, o ACS tem o papel de facilitador, podendo identificar precocemente o SR, além de acompanhar o tratamento dos casos confirmados, repercutindo na melhoria dos indicadores epidemiológicos da doença. Portanto, os ACSs desse estudo reconhecem

a importância do seu papel no controle da TB, além de identificar empiricamente a necessidade de desenvolver as ações de saúde a partir do problema identificado.

Esse método de compreensão da realidade, no intuito de ensinar processos de ação-reflexão-ação que apontem soluções efetivas de problemas desvelados no cotidiano.<sup>25</sup> E o ACS por ser o membro da equipe que está diretamente na comunidade terá uma visão além dos muros da ESF, e assim conseguirá desenvolver ações mais contundentes, utilizando como ferramenta a educação em saúde.

Desta maneira, percebe-se nos discursos dos ACSs que apesar de reconhecer seu papel na identificação do SR, os mesmos não se sentem capazes de realizar a busca, conforme os diálogos do quadro 4. Busca essa que não exige muito esforço para ser realizada, pois a mesma é parte do processo de atuação desses profissionais, logo é necessário mudar essa concepção, de forma que o ACS possa realizar busca ativa do SR sempre dialogando com os problemas inerentes da sua comunidade, necessitando assim fomentar o pensamento crítico desse profissional.

O estudo evidenciou que os ACSs que participaram da pesquisa apresentam fragilidades no conhecimento sobre a busca ativa do SR. Essa fragilidade não permite o avanço no contexto da incorporação da busca ativa na rotina da VD desses profissionais, podendo ser um dos fatores responsáveis pela condição epidemiológica sobre alto índice de mortalidade por TB no município.

Sendo assim, para que haja mudança da atuação desse profissional, faz-se necessário levar em consideração as barreiras identificadas por ele, principalmente aquelas relacionadas à capacitação sobre a temática, que ocorre de forma pontual e aos moldes do modelo reducionista de repasse de informação. Esse modelo de capacitação vai de encontro com a educação permanente, que tem como lógica a problematização como ferramenta de desenvolvimento de um senso crítico e reflexivo da realidade vivenciada pelos profissionais de saúde.

Desta maneira, é necessário o fortalecimento das ESFs, não apenas no campo da educação em saúde, pois existem problemas estruturais que necessitam de mudanças de governabilidade pautados no aumento da cobertura de ACS. Esse ator social tem uma responsabilidade de desenvolver ações de promoção e prevenção, no entanto o número reduzido de profissionais inviabilizam tais ações, principalmente relacionado à busca ativa do SR, proporcionando um diagnóstico tardio, já que grande parte da população belenense é desassistida por esse profissional.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis control: a short update to the 2009 report 2010. Geneva: WHO; 2010.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretária de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico, v.46, n.9. Brasília, 2015.
3. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2013.
4. Ministério da Saúde (BR). Secretária de Vigilância em Saúde.

- Boletim epidemiológico. v.44, n.2. Brasília, 2014.
5. Rodrigues E, Silva HMB. Moradia é central: inclusão, acesso e direito à cidade [Internet]. Instituto Pólis 2009 [Acesso em 2016 dez 02]. Disponível em: <http://polis.org.br/publicacoes/moradia-e-central-inclusao-acesso-e-direito-a-cidade-sao-paulo/>
  6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Resultados definitivos do Censo de 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE [Acesso em 2017 jan 25]. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>
  7. Santos TMMG, Nogueira LT, Arcêncio RA. Actuación de profesionales de la Estrategia Salud de la Familia en el control de la tuberculosis [Internet]. Acta Paul Enferm 2012 [Acesso em 2016 dez 12]; 25(6):964-961. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n6/v25n6a20.pdf>
  8. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Atenção Básica – DAB. Histórico da cobertura de saúde da família. Brasília, 2016.
  9. Machado ACFT, Steffen RE, Oxlade O, et al. Factors associated with delayed diagnosis of pulmonary tuberculosis in the state of Rio de Janeiro, Brazil. J Bras Pneumol 2011;37(4):512-520. doi: 10.1590/S1806-37132011000400014
  10. Taddeo PS, Gomes KWL, Caprara A, et al. Access, educational practice and empowerment of patients with chronic diseases. Ciên. saúde coletiva 2012;17(11):2923-2930. doi: 10.1590/S1413-81232012001100009
  11. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 13. ed., São Paulo: Hucitec, 2013.
  12. Oliveira MM. Como fazer pesquisa qualitativa. 6ªed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
  13. Maciel EL, Vieira RC, Milani EC, et al. Community health workers and tuberculosis control: knowledge and perceptions [Internet]. Cad Saúde Pública 2008 [Acesso em 2016 dez 22]; 24(6):1377-1386. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n6/18.pdf>
  14. Bardin L. Análise de Conteúdo. Trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. 70a ed. São Paulo, 2011.
  15. Rocha NHN, Barletto M, Bevilacqua PD. Identity of community health agents: composing emerging rationalities. Interface (Botucatu) 2013;17(47):847-857. doi: 10.1590/S1414-32832013005000031
  16. Baralhas M, Pereira MAO. Daily practice of community health agents: difficulties and limitations of care. Rev Bras Enferm 2013;66(3):358-365.
  17. Crispim JÁ, Scatolin BE, Silva LMC, et al. The Community Health Agent in the control of tuberculosis in Primary Health Care [Internet]. Acta Paul Enferm 2012 [acesso em 2017 fev 20]; 25(5):721-727. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n5/aop2312.pdf>
  18. Rocha GSS, Lima MG, Moreira JL, et al. Community health workers' knowledge on tuberculosis, control measures, and directly observed therapy. Cad Saúde Pública 2015;31(7):1483-1496.
  19. Sobrinho ECR, Freitas KG, Figueiredo RM, et al. A tuberculose na estratégia de saúde da família: o conhecimento dos agentes comunitários de saúde. Rev Eletr Enf 2013;15(2):416-21. doi: 10.5216/ree.v15i2.16982
  20. Pinheiro PGOD, Sá LD, Palha PF, et al. Active search for respiratory symptoms and late diagnosis of tuberculosis. Rev Rene 2012;13(3):572-81.
  21. Cardoso FA, Cordeiro VRN, Lima DB, et al. Training of community health workers: experience of teaching and practice with nursing students. Rev Bras Enferm 2011;64(5):968-73.
  22. Pinheiro RS, Oliveira GP, Oliveira EXG, et al. Determinantes sociais e autorrelato de tuberculose nas regiões metropolitanas conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, Brasil. Rev Panam Salud Publica 2013;34(6):446-451.
  23. Queiroz DM, Silva MRF, Oliveira LC. Continuing Education for Community Health Agents: potentialities of an education guided by the framework of Health and Popular Education. Interface (Botucatu) 2014; 12 (supl 2):1199-1028.
  24. Santos KT, Saliba NA, Moimaz SAS, et al. Community Health Agent: status adapted with Family Health Program reality? Ciênc saúde coletiva 2011;16(Supl. 1):1023-1028.
  25. Gomes KO, Cotta RMM, Mitre SM, et al. The community health agent and the consolidation of the Unified Health System: contemporary reflections [Internet]. Physis: Revista de Saúde Coletiva 2010 [Acesso em 2017 fev 11]; 20(4):1143-1164. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/physis/v20n4/a05v20n4.pdf>

## ARTIGO ORIGINAL

### Percepções sobre dengue dos moradores de um município brasileiro de fronteira

#### *Perceptions on dengue among residents of a brazilian border municipality*

#### *Percepciones sobre el dengue de los habitantes de un municipio brasileño de frontera*

Elisangela Martins da Silva Costa<sup>1</sup>, Edgar Aparecido da Costa<sup>1</sup>, Rivaldo Venâncio da Cunha.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil.

Recebido em: 22/09/2017 / Aceito em: 27/03/2018 / Disponível online: 06/04/2018  
rivaldo\_venancio@uol.com.br

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** As abordagens baseadas no saber da população se constituem em uma importante ferramenta para orientar o desenvolvimento de estratégias adequadas e efetivas para controlar e prevenir os surtos de dengue. O objetivo do estudo foi identificar as percepções sobre conhecimento, ocorrência e ações de controle da dengue dos moradores do município de Ponta Porã, no estado de Mato Grosso do Sul, fronteira Brasil/Paraguai. **Métodos:** Foi realizado um estudo quali-quantitativo no período de novembro a dezembro de 2016 em amostra populacional de residentes na área urbana do município. Para a coleta de dados foram entrevistados 383 moradores, cuja análise do conteúdo se fez pela técnica do Discurso do Sujeito Coletivo. **Resultados:** Os discursos revelam coerência entre as informações disseminadas pelas campanhas de controle da dengue e o conhecimento da população sobre a doença. Observou-se responsabilização da própria população pela ocorrência da dengue. Os entrevistados demonstraram insatisfação com as ações de controle da dengue desenvolvidas pelo poder público municipal, principalmente com a intensidade, regularidade e continuidade delas. **Conclusões:** A maioria dos entrevistados sabem o que é dengue, conhece sua forma de transmissão e como se dá o seu controle.

**Descritores:** Dengue. Prevenção de doenças. Participação da comunidade. Áreas de fronteira.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** Approaches based on knowledge of the population constitute an important tool for guiding the development of appropriate and effective strategies to control and prevent outbreaks of dengue. The objective of this study was to identify the perceptions about knowledge, occurrence and control activities of dengue fever of residents of the municipality of Ponta Porã, Mato Grosso do Sul state, Brazil/Paraguay border. **Methods:** A qualitative-quantitative study was conducted from November to December 2016 in a population sample of residents in the urban area of the city. For the data collection, 383 residents were interviewed, whose content analysis was done using the Collective Subject Discourse technique. **Results:** The speeches reveal coherence between the information disseminated by dengue control campaigns and the knowledge of the population about the disease. Observed accountability of the own population on the occurrence of dengue. The interviewees showed dissatisfaction with the actions of dengue control developed by the municipal public power, mainly with the intensity, regularity and continuity of them. **Conclusions:** Most of the interviewees know what dengue is, knows its form of transmission and how it gives its control.

**KEYWORDS:** Dengue. Disease prevention. Community participation. Border Areas.

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):177-183, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: COSTA, Elisangela Martins da Silva; COSTA, Edgar Aparecido da; CUNHA, Rivaldo Venâncio da. Percepções sobre dengue dos moradores de um município brasileiro de fronteira. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, ago. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11120>>. Acesso em: 30 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reciv8i2.11120>



## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** Los enfoques basados en el conocimiento de la población se constituyen en una importante herramienta para orientar el desarrollo de estrategias adecuadas y efectivas para controlar y prevenir los brotes de dengue. El objetivo del estudio fue identificar las percepciones sobre conocimiento, ocurrencia y acciones de control de la dengue de los habitantes del municipio de Ponta Porã, en el estado de Mato Grosso do Sul, frontera Brasil/Paraguay. **Métodos:** Fue realizado un estudio cuali-cuantitativo en el periodo de noviembre a diciembre de 2016 en muestra poblacional de residentes en el área urbana del municipio. Para la recolección de datos fueron entrevistados 383 habitantes, cuyo análisis del contenido se hizo por la técnica del Discurso del Sujeto Colectivo. **Resultados:** Los discursos revelan coherencia entre las informaciones disseminadas por las campañas de control del dengue y el conocimiento de la población sobre la enfermedad. Se observó responsabilización de la propia población por la ocurrencia de la dengue. Los entrevistados demostraron insatisfacción con las acciones de control del dengue desarrolladas por el poder público municipal, principalmente con la intensidad, regularidad y continuidad de las mismas. **Conclusiones:** La mayoría de los entrevistados sabe lo que es el dengue, conoce su forma de transmisión y cómo se da su control.

**Palabras Clave:** Dengue. Prevención de enfermedades. Participación de la comunidad. Áreas Fronterizas.

## INTRODUÇÃO

Com cerca de três bilhões de pessoas em risco de contrair a infecção, a dengue é considerada hoje a doença viral transmitida por vetores mais importante do mundo, com estimativa de 390 milhões de infecções (96 milhões sintomáticas) e 20 mil mortes anualmente.<sup>1</sup> Em 2016, foram notificados mais de 2,38 milhões de casos da doença no continente americano.<sup>2</sup> No Brasil, a dengue ocorre de forma continuada desde 1986, intercalando-se com surtos epidêmicos. Entre 2010 e 2016, foram notificados mais de 7,5 milhões de casos, destacando as recentes epidemias de 2015 e 2016, com 1,6 e 1,5 milhões de casos, respectivamente.<sup>3</sup> Sobre a magnitude da doença nas fronteiras brasileiras, no período de 2007 a 2009, a dengue foi, entre as doenças de notificação compulsória, a segunda mais expressiva nessas localidades, ficando atrás apenas da malária.<sup>4</sup>

As ações de combate à dengue são realizadas no Brasil de acordo com as diretrizes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), em vigor desde 2002.<sup>5</sup> Entre os municípios prioritários para o PNCD, estão os de fronteira internacional, por serem considerados receptivos à introdução de novos sorotipos da doença. O programa possui dez componentes compreendendo ações operacionais de vigilância integrada, entomológica e sobre o meio ambiente; de assistência aos pacientes; de educação em saúde, comunicação e mobilização social; capacitação dos profissionais; sustentação político-social e monitoramento e avaliação. No entanto, a eficácia dessas intervenções depende da continuidade, da cobertura e, principalmente, da adoção de medidas preventivas pela população.

As atitudes da população na prevenção da dengue são influenciadas pelas percepções individuais e coletivas sobre o risco da doença, mediadas pelas experiências da vida cotidiana; por elementos da cultura.<sup>6</sup> Decorre daí que, ao se pensar uma intervenção em educação em saúde, deve-se levar em conta o conhecimento prévio e a perspectiva das pessoas sobre o tema. As abordagens baseadas no saber da população se constituem em uma importante ferramenta para orientar o desenvolvimento de estratégias adequadas e efetivas para controlar e prevenir os surtos de dengue.<sup>7</sup>

Considerando que nos municípios fronteiriços as práticas culturais, particulares de cada território, se misturam no uso dos territórios fronteiriços, as proposições de intervenções educativas se constituem num desafio maior nessas localidades. Por essas motivações e pela mobilidade frequente de transfronteiriços é importante a implementação ou implantação de estratégias de vigilância e controle de forma diferenciada.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi identificar as percepções das pessoas sobre conhecimento, ocorrência e ações de controle da dengue numa localidade de fronteira, adotando para estudo o município de Ponta Porã, Mato Grosso do Sul, Brasil, na fronteira com o Paraguai. A escolha, para efeitos de reflexão, deu-se em razão do contato direto do seu território com o limite internacional e por ser um município prioritário para o Programa de Controle da Dengue no Mato Grosso do Sul.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo quali-quantitativo, de caráter descritivo e exploratório, realizado no período de novembro a dezembro de 2016 em amostra populacional de residentes na área urbana do município de Ponta Porã, situado ao sul do estado de Mato Grosso do Sul, na fronteira do Brasil com o Paraguai.

O município, com área de 5.330,448 km<sup>2</sup>, conta com uma população estimada de 88.164 habitantes, 80% dos quais residem na zona urbana.<sup>8</sup> A sede é separada por uma rua (a Avenida Internacional) da cidade de Pedro Juan Caballero (capital do departamento de Amambay), no Paraguai.

Para o cálculo do tamanho da amostra, levou-se em consideração a população urbana de Ponta Porã, uma incidência de 50% de dengue, um erro amostral de 5% e um intervalo de confiança de 95%, resultando em amostra mínima de 383 participantes. Esse total foi distribuído de maneira proporcional à população registrada em cada um dos cinco setores censitários do município utilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A técnica de amostragem foi a sistemática dividindo-se o número de domicílios de cada setor pelo número de sujeitos da amostra de cada setor, sendo o valor obtido

considerado o intervalo entre as residências. Foi feito um sorteio entre o número 1 e o valor de intervalo obtido em cada setor, para o estabelecimento do início casual das residências, com vistas à manutenção da aleatoriedade.

Dois entrevistadores treinados sobre o assunto em questão realizaram as entrevistas nas residências selecionadas, utilizando um roteiro semiestruturado composto de duas partes: a primeira abordando questões sobre o perfil dos moradores (idade, sexo e escolaridade) e a segunda com perguntas norteadoras (destacadas, nos resultados, como título das tabelas) que abordavam o conhecimento sobre a dengue, a prática e hábitos de prevenção e a avaliação das ações de controle desenvolvidas pelo poder público. Para as questões norteadoras foram admitidas mais de uma resposta por entrevistado. Em cada residência foi entrevistada apenas uma pessoa. Os critérios de inclusão foram: com idade maior ou igual a dezoito anos, de ambos os sexos e aceitar a participar do estudo. O tempo médio da duração da entrevista foi de quinze minutos. As entrevistas foram gravadas, em sua totalidade, como estratégia de deixar os entrevistados mais à vontade para responder e agilizar a coleta de dados e, transcritas integralmente para posterior análise.

Para exploração dos dados coletados foi utilizada a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) que é uma proposta de organização e tabulação de dados qualitativos de natureza verbal, obtidos de depoimentos.<sup>9</sup> O procedimento metodológico básico exige que se identifique nos depoimentos dos entrevistados as ideias centrais (IC) a respeito da questão estabelecida. O discurso dos entrevistados pode conter uma ou mais IC. Para cada IC formada são atribuídas expressões chave para que, então, seja possível agrupar as expressões chave de sentido semelhante em categorias de respostas. Com o material das expressões chave das IC constroem-se discursos-síntese, na primeira pessoa do singular, que são os DSCs.<sup>9</sup>

A análise dos discursos foi feita com o auxílio do software DSCsoft (versão aprimorada do Qualiquantisoft) desenvolvido na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP) por Lefèvre e Lefèvre em parceria com Sales & Paschoal Informática.<sup>10</sup>

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética vinculado à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com o Protocolo de número 1.804.168, atendendo às Diretrizes e Normas de Pesquisa estabelecidas pela Resolução nº. 466/12, do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 383 indivíduos pesquisados, 62% tinham idade entre 18 e 44 anos, a maioria mulheres (62,9%). Esse perfil de entrevistados também tem sido encontrado em outros estudos sobre conhecimento da população a respeito da dengue.<sup>11,12</sup> Em relação à escolaridade, verificou-se que 51,4% dos entrevistados apresentaram formação escolar acima do nível fundamental completo e que 17 indivíduos não tinham qualquer instrução.

Os resultados dos questionamentos realizados junto aos entrevistados terão suas ideias centrais e a

proporção obtida para cada uma delas apresentadas na forma de tabelas. A IC mais compartilhada para cada questão formulada, ou seja, aquela com grande intensidade e alta amplitude, será apresentada na forma de DSC. No entanto, a discussão refere-se a todos os discursos encontrados.

Na tabela 1 são apresentadas as seis IC formadas para a pergunta 1: "O que é dengue para você?" e a proporção obtida para cada uma delas. Os entrevistados demonstraram saber o que é dengue. A maioria reconhece a dengue, simplesmente ou de forma qualificada, como uma doença (74,8%). Aqueles que a qualificam o fazem associando ao seu vetor (IC prevalente), ou seja, ao mosquito *Aedes aegypti*; à sensação causada, aquela provocada no corpo, e/ou temor de sua fatalidade; e à falta de cuidados.

**Tabela 1.** Distribuição das ideias centrais formadas a partir das respostas para a pergunta 1: "O que é dengue para você?", Ponta Porã, 2016.

Ideias Centrais	Frequência	%
A - A dengue é uma doença transmitida por um mosquito	107	28,0
B - É uma doença ruim, perigosa e que pode matar	100	26,2
C - É um mosquito	91	23,8
D - É uma doença	41	10,7
E - É uma doença por falta de cuidados com o ambiente em que vive	38	9,9
F - Não sabe	12	3,1

" DSC A: A dengue é uma doença transmitida por um mosquito"

*A dengue é uma doença transmitida pelo mosquito, aquele pernilongo. É transmitida através da picada do mosquito Aedes aegypti. O mosquito pica a pessoa e a pessoa fica doente. É transmitida pela picada do mosquito fêmea, onde o agente dela é um vírus.*

Cabe destacar que em 2016, Ponta Porã passou por uma epidemia de dengue, com uma incidência de 3403,1 casos/100 mil habitantes e oito mortes confirmadas, o que correspondeu a 42% de todas as ocorridas em Mato Grosso do Sul.<sup>13</sup> É possível que a maioria dos entrevistados que associou a dengue a uma doença ruim, perigosa e que pode matar teve sua resposta influenciada por uma experiência recente com a doença, uma vez que esta pesquisa foi realizada logo após o pico da epidemia. Experiências com a doença podem aumentar a percepção de risco da população, e consequentemente promover ações preventivas.<sup>14</sup>

Outra IC formada que merece atenção é a C: *é um mosquito*. Destaca-se aqui que, ao definir a doença, os entrevistados confundiram a dengue com o seu vetor. Esse imaginário social é um dos efeitos indesejáveis das mensagens educativas demasiadamente sintéticas emitidas pelas autoridades sanitárias, onde a questão da dengue é reduzida quase que exclusivamente ao enfrentamento ao mosquito, desconsiderando as deter-

minações socioculturais envolvidas no processo.<sup>15</sup>

Apenas um percentual muito pequeno do grupo (3,1%) não soube dizer o que é dengue. Esse achado pode ser reflexo do perfil da população entrevistada, onde 38,7% possui apenas o Ensino Fundamental incompleto e 4,4% não possui nenhum grau de instrução. Essa perspectiva, de certa forma, expressa que as mensagens das campanhas educativas não estão sendo absorvidas por uma parcela da população.

Na tabela 2, estão as ideias centrais referentes às atitudes dos entrevistados sobre o que eles têm feito para prevenir a dengue.

**Tabela 2.** Distribuição das ideias centrais formadas a partir das respostas para a pergunta 2: "O que você tem feito para prevenir a dengue?", Ponta Porã, 2016.

Ideias Centrais	Frequência	%
A - Não deixando água parada	266	69,6
B - Limpeza da casa e dos quintais	204	53,4
C - Cuidado com vasos de plantas	49	12,8
D - Uso de repelente	15	3,9
E - Uso de veneno e inseticida	14	3,7

"DSC A: Não deixando água parada"

*Cuidar água parada, né? Principalmente isso. Eu evito tudo que possa acumular água parada. Não deixo potinhos com água, latinhas, plásticos...Cuido tudo! Deixo tudo seco. Se dá alguma garoa já saio para ver se não tem um balde ou uma tampinha que ficaram cheios de água. Coloco as garrafas de cabeça para baixo, não deixo acumular água. Lavo as vasilhas dos cachorros e coloco água limpa. É não deixar água parada mesmo!*

As três IC mais compartilhadas entre os entrevistados para essa questão associam a prevenção da dengue ao controle do seu vetor. É possível que a explicação para essa atitude seja a mesma dada na questão anterior, quando a população confundiu a doença com seu vetor: campanhas educativas focadas no controle de criadouros do vetor. No senso comum, prevenir a doença passou a ser entendido como prevenir-se do mosquito.<sup>16</sup>

Uma análise do conteúdo de materiais impressos sobre dengue revelou que a maioria (88%) focava no controle físico, por meio do manejo de recipientes ou possíveis criadouros.<sup>17</sup> De acordo com os autores, esse tipo de repasse de informação meramente de cunho biológico contribui para uma visão reducionista da doença pela população, na qual os criadouros determinam a presença do vetor que, por sua vez, determina a ocorrência da doença.

Nota-se que em apenas 3,9% das respostas dos entrevistados o repelente aparece como uma forma de se prevenir da dengue. Ressalta-se que nos materiais de campanhas utilizados, são escassas essas informações sobre proteção individual e domiciliar contra a picada do mosquito. Medidas socioambientais coletivas devem ser sempre intensificadas e complementadas por medidas de proteção individual. Diante disso, destaca-se a necessidade de orientar a população sobre tais medidas.

A percepção da população quanto a existência de

dengue em Ponta Porã permitiu revelar sete Ideias Centrais (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição das ideias centrais formadas a partir das respostas para a pergunta 3: "Em sua opinião, por que tem dengue em seu município?", Ponta Porã, 2016.

Ideias Centrais	Frequência	%
A - Por falta de cuidados da população com ambiente onde vive	254	66,5
B - Por causa da ineficiência e descaso do poder público	78	20,4
C - Porque o vizinho não faz a parte dele	33	8,6
D - Não sabe	18	4,7
E - A culpa é do Paraguai	16	4,2
F - Porque as pessoas não acreditam na doença e nem na gravidade dela	9	2,4
G - Por causa do clima	9	2,4

"DSC A: Por falta de cuidados da população com ambiente onde vive"

*É porque as pessoas não cuidam, né? O povo é muito relaxado. As pessoas não cuidam direito das suas próprias casas; não cuidam do seu quintal, deixam água parada e ainda jogam lixo também no quintal dos outros. Vai largando só na mão das autoridades. É muito comodismo. Muitas pessoas sabem como se prevenir, mas não colocam em prática. Cada um tem que fazer sua parte.*

Tendo em vista as várias ideias sobre a existência de dengue em Ponta Porã, percebe-se que a população reconhece a própria negligência no combate à doença. Aspectos como falta de zelo com o ambiente que a rodeia, comodismo, falta de comprometimento e não correspondência frente às mensagens educativas são imperativos do entendimento dos entrevistados para julgar a persistência da doença.

O DSC A demonstra a dualidade do saber fazer e do não fazer. O descuido com o entorno onde vive é atribuído pelos entrevistados não ao desconhecimento das medidas preventivas ou consequências da doença, mas a falta de engajamento da população no seu combate. A aquisição de saber instituído não resulta, necessariamente, em comportamento preventivo.<sup>18</sup>

Um dos fatores que pode ser apontado como responsável pelo não engajamento efetivo da população são as ações de controle do vetor da dengue conduzidas de maneira vertical, cabendo ao município o papel de reprodutor de práticas prescritas nos manuais oficiais.<sup>16</sup> Os saberes e fazeres locais não são incorporados nas estratégias de controle, ou seja, as especificidades de cada localidade não são consideradas no planejamento das atividades, situação que ganha contornos específicos em áreas de fronteiras.

As cidades fronteiriças, de alguma maneira, integram-se de forma natural e criam uma espécie de terceiro espaço, no qual se gera uma nova sociedade, com valores e traços culturais, étnicos, linguagens peculiares e próprias dessa localidade, apresentando uma identidade diferente do restante do país.<sup>19</sup> Conhecer e considerar as

especificidades dessas regiões é importante para subsidiar a discussão e formulação de ações de prevenção e controle da dengue mais adequadas, e conseqüentemente estimular a participação popular no controle do vetor.

A segunda IC mais compartilhada entre a população estudada associa a existência de dengue em Ponta Porã com a ineficiência e descaso do poder público (20,4% das respostas). O lixo na cidade, a falta de limpeza das ruas e dos terrenos baldios e o descuido com os espaços públicos foram identificados como falha da atuação da prefeitura.

O combate ao *Aedes aegypti* está relacionado com os cuidados com o meio ambiente urbano e é de responsabilidade de todos, da população, das autoridades e não somente da área de saúde. As pesquisas mostram que, mesmo sob condições ótimas de controle vetorial, a transmissão pode ser restaurada se a participação plena dos diversos atores sociais envolvidos, desde os tomadores de decisão até as comunidades afetadas, não se manter.<sup>20</sup>

Nota-se uma tendência, não menos importante, de imputar a culpa no outro, manifestada através da responsabilização do vizinho e do Paraguai, como mostram as IC C e E. Essa transferência de responsabilidade também já foi identificada em outro estudo<sup>21</sup>. A população entrevistada tende a reproduzir o que Valla considera como um dos efeitos mais perniciosos da inoperância ou ineficiência dos serviços públicos no Brasil: a culpabilização da vítima.<sup>22</sup> De acordo com o autor, o governo individualiza a questão do combate ao vetor culpando diretamente o mosquito transmissor e indiretamente a população pela doença. Nas áreas de fronteira, a vizinhança internacional é mais um elemento susceptível da imputação de responsabilidade pela população e pelo poder público para o insucesso no controle da doença.

Quando indagados se estão satisfeitos com as ações de controle da dengue realizadas pelo poder público municipal, as variáveis Sim (49,6%) e Não (47,9%) praticamente se equivalem nas respostas dos entrevistados, apesar da IC mais prevalente avaliar negativamente as ações (34,3%) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Distribuição das ideias centrais formadas a partir das respostas para a pergunta 4: "Você está satisfeito com as ações de controle da dengue desenvolvidas pelo poder público municipal? Por quê?", Ponta Porã, 2016.

Ideias Centrais	Frequência	%
A - Não. Porque falta intensificar as ações de controle e prevenção	131	34,3
B - Sim. A população é que tem que contribuir mais	67	17,5
C - Sim. Devido à ação educativa e ao trabalho dos agentes de controle	61	15,9
D - Sim. Porque eles estão fazendo a parte deles	50	13,1
E - Não. Porque as ações são descontínuas	27	7,1
F - Não. Porque as ações de controle não são realizadas ou não são eficientes	18	4,7
G - Mais ou menos. Ainda faltam mais ações	14	3,7
H - Sim. Porque não há casos da doença no bairro e na cidade	12	3,1

"DSC A: Não. Porque falta intensificar as ações de controle e prevenção"

*Não. Porque não está tão bom como a gente espera. Eu acho que precisa fazer mais. Eles estão fazendo apenas 20% do que tem que fazer. Tem que ter mais pessoas indo nas casas, cuidando, olhando, orientando. Os agentes tem que ir mais nas casas; informar mais as pessoas. É preciso investir mais em campanhas de orientação e divulgação em todos os bairros e não só em alguns. Eu acho que poderia ser melhor. Orientar mais a população para limpar os terrenos. Muito pouco está sendo feito.*

Em geral, as várias IC apresentadas demonstraram que a população reconhece que existe um trabalho de combate à doença sendo realizado pelo poder público. Porém, fica evidente o descontentamento com a intensidade, regularidade e continuidade desse trabalho. Nesse sentido vislumbra-se a insatisfação com as campanhas sazonais e o entendimento de que o risco de contrair a doença ocorre o ano todo.

No Brasil, a educação em saúde na prevenção da dengue ainda é de cunho campanhista, pontual e descontínuo. Tal fato não favorece a adoção de comportamentos preventivos, na medida em que estabelece uma ruptura na comunicação continuada entre profissionais de saúde e comunidade.<sup>23</sup>

O silêncio sazonal impõe-se como um desafio a ser enfrentado. Destaca-se aqui a importância da Estratégia Saúde da Família, principalmente na figura do Agente Comunitário de Saúde, em se trabalhar a problemática da dengue de forma contínua. Uma intervenção adequada na época de baixa transmissão pode ajudar a manter a infestação de mosquitos abaixo de um limiar crítico durante períodos de alta transmissão.<sup>24</sup>

Outro aspecto importante foi a valorização do trabalho técnico e educativo dos agentes de controle da dengue, como mostra a IC C, igual ao registrado em outro estudo sobre a percepção dos usuários da atenção básica sobre dengue.<sup>25</sup> Mesmo sem a continuidade desejada pela população, as ações desses agentes produzem impactos positivos que permanecem nos (in)conscientes dos moradores locais. São ações pontuais, mas de grande visibilidade e de resultados instantâneos.

A avaliação do grau de satisfação da população estudada com as ações de controle da dengue desenvolvidas pelo poder público municipal constitui-se em um importante indicador a ser considerado no planejamento das ações.

A partir da análise do DSC dos entrevistados é possível concluir que a maioria sabe o que é a dengue, conhece sua forma de transmissão e como se dá o seu controle. No entanto, percebe-se uma reprodução das campanhas populares da televisão, cujo pano de fundo é atemorizar, culpabilizar e responsabilizar a população.

Os entrevistados reconheceram a própria negligência no combate à dengue como principal motivação para sua ocorrência, sem descartar a ineficiência e descaso do poder público. Demonstraram insatisfação com as ações de controle da dengue desenvolvidas pelo poder público municipal, principalmente com a intensidade, regularidade e continuidade delas.

Os resultados sugerem a necessidade de ajustes nas práticas de comunicação, educação e mobilização social. Faz-se necessário o estabelecimento do diálogo, com utilização de técnicas e linguagens adequadas, para que a população possa se apoderar de informações confiáveis e que façam sentido para sua realidade. É preciso superar as campanhas episódicas de informação, em lugar da formação. Considerando que trata-se de um município de fronteira, onde a hibridização cultural é uma realidade, é extremamente importante que os agentes das práticas conheçam e considerem os valores e crenças dessa população fronteiriça.

Por fim, as práticas de comunicação, educação e mobilização social devem estar vinculadas a um conjunto de ações intersetoriais. As melhorias na infraestrutura urbana podem reduzir o risco de dengue.

## REFERÊNCIAS

1. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature* 2013;496(7446):504-507. doi: 10.1038/nature12060
2. World Health Organization (WHO). Dengue and severe dengue [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017. [citado 2017 abr 12]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>
3. Ministério da Saúde (BR). Situação Epidemiológica/Dados. Casos de Dengue: Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas, 1990 a 2016. [Internet]. 2017. [citado 2017 fev 22]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-dengue>
4. Cerroni MP, Carmo EH. Magnitude das doenças de notificação compulsória e avaliação dos indicadores de vigilância epidemiológica em municípios da linha de fronteira do Brasil, 2007 a 2009. *Epidemiol Serv Saúde* 2015;24(4):617-628. doi: 10.5123/S1679-49742015000400004
5. Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional de Controle da Dengue. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002.
6. Rangel-S ML. Dengue: educação, comunicação e mobilização na perspectiva do controle - propostas inovadoras. *Interface (Botucatu)* 2008;12(25):433-441. doi: 10.1590/S1414-32832008000200018
7. Ladner J, Rodrigues M, Davis B, et al. Societal impact of dengue outbreaks: stakeholder perceptions and related implications. A qualitative study in Brazil, 2015. *PLoS Negl Trop Dis* 2017;11(3):e0005366. doi: 10.1371/journal.pntd.0005366
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Cidades. Estimativa da população [Internet]. 2016. [citado 2016 set 7]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>.
9. Lefèvre F, Lefèvre AMC. Pesquisa de representação social: um enfoque qualiquantitativo: a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo. 2ed. Brasília: Liber Livro; 2012.
10. Lefèvre F, Lefèvre AMC. DSCsof [Software]. Versão 1.3.0.0. São Paulo: Tolteca Informática; 2016. Licença profissional adquirida em 2016 out 19. Disponível em: <http://tolteca.com.br>.
11. Souza A, França CE, Rio SF. Políticas de saúde e a percepção da dengue em Paranaíba - região do Borsão Sul Mato-grossense. *Epidemiol Control Infec* 2015;5(4):181-186. doi: 10.17058/reci.v5i4.5421
12. Lefèvre AMC, Ribeiro AF, Marques GRAM, et al. Representações sobre dengue, seu vetor e ações de controle por moradores do município de São Sebastião, litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2007;23(7):1696-1706. doi: 10.1590/S0102-311X2007000700022
13. Superintendência Geral da Vigilância em Saúde (Mato Grosso do Sul). Boletim Epidemiológico N° 47. Dengue, semana 52. Campo Grande: Superintendência Geral da Vigilância em Saúde; 2016.
14. Nazareth T, Sousa CA, Porto G, et al. Impact of a dengue outbreak experience in the preventive perceptions of the community from a temperate region: Madeira Island, Portugal. *PLoS Negl Trop Dis* 2015;9(3):e0003395. doi: 10.1371/journal.pntd.0003395
15. Lefèvre F, Lefèvre AMC, Scandar SAS, et al. Representações sociais sobre relações entre vasos de plantas e o vetor do dengue. *Rev Saúde Públ* 2004;38(3):405-414. doi: 10.1590/S0034-89102004000300011
16. Santos SL, Cabral ACSP, Augusto LGS. Conhecimento, atitude e prática sobre dengue, seu vetor e ações de controle em uma comunidade urbana do Nordeste. *Ciênc saúde coletiva* 2011;16(Supl.1):1319-1330. doi: 10.1590/S1413-81232011000700066
17. Assis SS, Pimenta DN, Schall VT. Materiais impressos sobre dengue: análise crítica e opiniões de profissionais de saúde e educação sobre seu uso. *Rev Bras Pesqui Educ Cienc* 2014;13(3):25-51.
18. Isa A, Loke YK, Smith JR, et al. Mediation effects of self-efficacy dimensions in the relationship between knowledge of dengue and dengue preventive behaviour with respect to control of dengue outbreaks: a structural equation model of a cross-sectional survey. *PLoS Negl Trop Dis* 2013;7(9):e2401. doi: 10.1371/journal.pntd.0002401
19. Ocampo HT. OPAS e a saúde nas fronteiras: uma proposta em prol do bem-estar da população e do desenvolvimento sustentável. In: Costa L. (editor). *Integração de Fronteiras: possibilidades Brasil-Bolívia na Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. p. 107-117.
20. Schaffner F, Bellini R, Petric D, et al. Development of guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe. *Parasit Vectors* 2013;18(6):209. doi: 10.1186/1756-3305-6-209
21. Torres López TM, Guerrero Cordero JL, Salazar Estrada JG. Dimensiones culturales del dengue que favorecen o dificultan su prevención en México [Internet]. *Rev Panam Salud Publica* 2012 [citado em 2016 set 7]; 31(3):1680-5348. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2012.v31n3/197-203>
22. Valla VV. Sobre participação popular: uma questão de perspectiva. *Cad Saúde Pública* 1998;14(supl.2):7-18. doi: 10.1590/S0102-311X1998000600002
23. Silva LB, Soares SM, Fernandes MTO, et al. Comunicação sazonal sobre a dengue em grupos socioeducativos na atenção primária à saúde. *Rev Saúde Públ* 2011;45(6):1160-1167. doi: 10.1590/S0034-89102011005000077

24. Nagpal BN, Gupta SK, Shamim A, et al. Control of *Aedes aegypti* breeding: a novel intervention for prevention and control of dengue in an endemic zone of Delhi, India. *PLoS One* 2016;11(12):e0166768. doi: 10.1371/journal.pone.0166768
25. Sales JCS, Figueredo MLF, Luz VLES, et al. Saberes e práticas do usuário da atenção básica sobre dengue. *R Epidemiol Control Infec* 2016;6(2):57-62. doi: 10.17058/reci.v6i2.6381

## ARTIGO ORIGINAL

### Infecção latente por *Mycobacterium tuberculosis* entre estudantes de enfermagem de uma universidade pública

#### *Latent infection of *Mycobacterium tuberculosis* among nursing students from a public university*

#### *Infeción por *Mycobacterium tuberculosis* latente entre los estudiantes de enfermería en una universidad pública*

Daniela Furtado Rodrigues de Andrade,<sup>1</sup> Maria do Rosário Conceição Moura Nunes,<sup>1</sup> Carolina Bezerra Valadares,<sup>1</sup> Hugo Leonardo Barros de Arêa Leão,<sup>1</sup> Francisco de Moura Bezerra Filho,<sup>1</sup> Viriato Campelo.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil.

Recebido em: 06/11/2017 / Aceito em: 02/02/2018 / Disponível online: 06/02/2018  
daniela.furtado@outlook.com

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Analisar a prevalência de Infecção Latente por *M. tuberculosis* (ILT) em estudantes de enfermagem de uma instituição pública de ensino superior. O estudo contribui para um melhor entendimento da tuberculose ocupacional e para o aperfeiçoamento de estratégias de prevenção e monitoramento da tuberculose. **Métodos:** Estudo descritivo, do tipo transversal, realizado em Teresina-PI. Foi utilizado um questionário de caracterização socioeducacional e epidemiológica e, após o preenchimento do mesmo, os participantes (n=63) foram submetidos à prova tuberculínica, usando-se a técnica intradérmica. **Resultados:** A prevalência de ILTB foi de 36% e os fatores associados a ILTB foram o semestre cursado, realização de estágios em hospitais e o contato com pacientes em isolamento. **Conclusão:** Os resultados apontam para a alta prevalência de ILTB em estudantes de enfermagem e reforçam a importância da prova tuberculínica como forma de monitorar a ILTB nessa população.

**Descritores:** Tuberculose. Teste Tuberculínico. Estudantes de Enfermagem.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** To analyze the prevalence of *M. tuberculosis* Latent Infection (ILT) among nursing students of a public higher education school. The study contributes to a better understanding of occupational tuberculosis and to the improvement of strategies for the prevention and monitoring of tuberculosis. **Methods:** A descriptive cross-sectional study, conducted in Teresina-PI. Was used a socio-educational and epidemiological characterization questionnaire and, after filling in, the participants (n = 63) underwent tuberculin skin test using the intraday method. **Results:** The prevalence of ILTB was 36% and the factors associated with ILTB were the semester, hospital placements and contact with patients in isolation. **Conclusion:** The results point to the high prevalence of ILTB in nursing students and reinforce the importance of the tuberculin test as a way to monitor ILTB in this population.

**Keywords:** Tuberculosis. Tuberculin Test. Students, Nursing.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** Analizar la prevalencia de Infección latente por *M. tuberculosis* (ILT) en estudiantes de enfermería de una institución pública de educación superior. El estudio contribuye a un mejor entendimiento de la tuberculosis ocupacional y al perfeccionamiento de estrategias de prevención y monitoreo de la tuberculosis. **Métodos:** Estudio descriptivo, del tipo transversal, realizado en

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):184-188, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: ANDRADE, Daniela Furtado Rodrigues de et al. Infecção latente por *Mycobacterium tuberculosis* entre estudantes de enfermagem de uma universidade pública do Brasil. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, ago. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11302>>. Acesso em: 30 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v8i2.11302>



Teresina-PI. Se utilizó un cuestionario de caracterización socioeducativa y epidemiológica y, después de llenado del mismo, los participantes (n = 63) fueron sometidos a la prueba tuberculínica, usando la técnica intradérmica. **Resultados:** La prevalencia de ILTB fue del 36% y los factores asociados a ILTB fueron el semestre cursado, realización de pasantías en hospitales y el contacto con pacientes en aislamiento. **Conclusiones:** Los resultados apuntan hacia la alta prevalencia de ILTB en estudiantes de enfermería y refuerzan la importancia de la prueba tuberculínica como forma de monitorear la ILTB en esa población.

**Palabras Clave:** Tuberculosis. Prueba de Tuberculina. Estudiantes de Enfermería.

## INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) se configura como importante problema de saúde pública em escala mundial e caracteriza-se como a segunda causa entre as mortes por doenças infecciosas, sendo responsável por 8,6 milhões de casos e 1,3 milhões de mortes associados à doença.<sup>1</sup> O Brasil encontra-se na 18ª posição em números de casos de tuberculose, representando 0,9% dos casos estimados no mundo e 33% dos estimados para as Américas. Foram notificados 63.189 casos novos da doença entre os brasileiros em 2015. A incidência foi de 30,9/100 mil habitantes e a mortalidade de 2,2/100 mil habitantes.<sup>2</sup>

O risco de infecção pelo bacilo da TB está relacionado com a intensidade e o tempo de exposição a uma pessoa capaz de transmitir o bacilo. Calcula-se, em média, que em uma comunidade, uma fonte de infecção do bacilo possa infectar de 10 a 15 pessoas a cada ano, e 5-10% dessas pessoas infectadas tornar-se-ão doentes em algum momento da vida. Ainda, entre os profissionais da área da saúde a taxa de infecção por *M. tuberculosis* é alta, chegando até a 60% em alguns hospitais brasileiros e ficando entre 20-40% de prevalência em universitários da área da saúde, enquanto estima-se que na população geral essa prevalência seja em torno de 33,3%.<sup>3,4</sup> Nessa perspectiva, é fundamental que as instituições de ensino superior destinem carga horária teórica e prática à abordagem da TB, bem como aos respectivos tópicos acerca da biossegurança.

Cerca de 5% dos indivíduos infectados pela bactéria não conseguem impedir a multiplicação inicial do bacilo e desenvolvem tuberculose ativa na sequência da primo-infecção (tuberculose primária). Outros 5%, apesar de bloquearem a infecção nesta fase, adoecem posteriormente (tuberculose pós-primária ou secundária) por reativação desses bacilos (reativação endógena) ou por exposição à nova fonte de infecção (reinfecção exógena). Entre os infectados, a maioria (cerca de 90%) resiste ao adoecimento após a infecção e desenvolve imunidade parcial à doença. Nesses casos, os bacilos ficam em estado latente, em pequenos focos quiescentes, chamado de infecção latente da tuberculose (ILTB), a depender dos fatores de risco, pode ter indicação para realizar o tratamento.<sup>5,6</sup>

A prova tuberculínica indica se o indivíduo foi infectado pelo *Mycobacterium tuberculosis* em algum momento de sua vida. Embora um resultado positivo à prova tuberculínica não diagnostique a tuberculose ativa, a prova consiste no exame mais relevante para composição do diagnóstico da ILTB no Brasil.<sup>5</sup>

A importância do estudo está contida na contribuição para o entendimento da TB ocupacional, com possibilidade de ter seus dados utilizados para que os

estudantes de enfermagem, que são profissionais em formação, ao conhecerem seu status de infecção, possam se aproximar do tema, além de destacar a importância da prevenção e monitoramento da TB. Frente ao exposto delimitou-se como objetivo deste estudo analisar prevalência da prova tuberculínica positiva em estudantes de enfermagem de uma instituição pública de ensino superior.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, do tipo transversal, realizado com graduandos de enfermagem de uma instituição de ensino superior pública no nordeste do Brasil, durante o mês de julho de 2016. A coleta de dados e a realização do teste tuberculínico somente foram realizadas mediante autorização da instituição e dos participantes.

A população da pesquisa corresponde aos alunos do primeiro (21), segundo (19), oitavo (11) e nono (12) semestres de enfermagem. A amostra foi realizada por conveniência, totalizando 63 indivíduos, sendo o número da amostra igual a 60% do universo. Foram escolhidos esses períodos para verificação da prevalência da prova tuberculínica positiva, analisando as diferenças entre os primeiros (que não têm contato com o ambiente hospitalar) e os últimos períodos do curso (que têm prática hospitalar diária). Os alunos foram previamente informados sobre as características e formas de prevenção da tuberculose, bem como os modos de transmissão do bacilo. Também foi investigado o contato prévio com doentes.

O estudo teve como critérios de exclusão: antecedente de tuberculose, história atual de imunodeficiência ou de utilização de drogas imunossupressoras e vacinação pelo BCG há menos que cinco anos, em casos de contatos intradomiciliares de doentes com hanseníase e alunos afastados por condições médicas. Para a composição da amostra, foram considerados critérios de inclusão: estar regularmente matriculado e cumprir a grade curricular proposta para o semestre correspondente. Foram excluídos 4 indivíduos, em razão de antecedente de tuberculose (1) e utilização de drogas imunossupressoras (3).

Foi utilizado um questionário de caracterização socioeducacional e epidemiológica contendo as variáveis: idade, semestre em curso, local de estágio, vacinação com BCG, contato com pessoa com tuberculose.

Após responderem o questionário, os participantes foram acompanhados para a assepsia dos antebraços e somente depois da mesma foram submetidos à PT, usando-se a técnica intradérmica, preconizada pelo Ministério da Saúde.<sup>5</sup> Através de seringas de 1ml e agulhas (13x3,8) descartáveis. Utilizou-se a injeção de 0,1ml de *Purified protein derivative reset tuberculin 23* (PPD rt23)

no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, em ângulo de 5 a 15 graus evitando-se a inoculação em áreas com lesões, veias superficiais, cicatrizes ou tatuagens face anterior do antebraço esquerdo de cada estudante. A região de endureção no local da aplicação do PPD foi medida pelo método palpatório, 48 a 72 horas após a injeção, a mensuração foi realizada por profissional capacitado A PT positiva ou reatora, de acordo com a bula da PPD rt23, foi definida como uma endureção medindo 5 mm ou mais.<sup>5</sup> Foram considerados indivíduos não-reatores os que tiverem endureção menor que 5 mm. A vacinação recente com BCG pode interferir no resultado da PT, todos os participantes do estudo tinham sido vacinados há um período maior que 5 anos até a data de realização da PT.<sup>5</sup>

Os dados foram digitados em dupla planilha no software Microsoft Excel e foram validados por meio do cruzamento dos dados, para verificação de possíveis erros. Em seguida, foram transportados e analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup>, versão 21.0, por meio de estatísticas descritivas para as variáveis quantitativas e qualitativas. Nas análises inferenciais, foi realizado o Teste de Kolmogorov-Smirnov para verificação da normalidade das distribuições.

Foi realizado o Teste t independente de Student para as variáveis quantitativas. Para as variáveis qualitativas, foi realizado o Teste Qui-Quadrado de Pearson. Quando não atendidos os pressupostos deste teste, as variáveis foram dicotomizadas para realização do Teste Exato de Fisher. Nos casos em que foi verificada significância, ao nível de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%, foi cal-

culada a razão de prevalência, com IC de 95%.

O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, sob parecer nº 1.544.089/2016, e autorizada pela Coordenação do Curso de Graduação em Enfermagem da instituição. Atendeu às normatizações éticas nacionais e internacionais para pesquisas com seres humanos e os participantes e responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento, no caso dos participantes menores de idade.

## RESULTADOS

A mediana da idade foi de 21 ( $\pm 3,0$ ) anos, com mínima de 17 e máxima de 34 anos. A prevalência de positividade para PT foi de 25,4% (16/63), com medida de endureção máxima de 14mm e média de 9,81mm.

A tabela 1 demonstra as associações entre as variáveis estudadas e a reação a prova tuberculínica. Dentre as variáveis investigadas, semestre cursado, estágio em hospitais e contato com paciente em isolamento por tuberculose apresentaram-se associadas ao desfecho (prova tuberculínica positiva). Dos alunos que afirmaram ter morado com pessoa com tuberculose, um foi reator para PT, com endureção de 7 mm ( $p < 0,001$ ).

A comparação entre as medidas da endureção da prova tuberculínica e as características dos estudantes de enfermagem apontou para uma associação significativa entre o período cursado, a realização de estágios em hospitais e o contato com pacientes em isolamento por TB.

**Tabela 1.** Associação entre as características dos estudantes de enfermagem e o resultado da prova tuberculínica, Teresina-PI, 2016.

Variável	Reator N (%)	Não reator N (%)	Total N (%)	p
Período				
8º e 9º	12(19,0)	11(17,5)	23(36,5)	<0,001
1º e 2º	4(6,3)	36(57,1)	40(63,5)	
Cicatriz de BCG				
Sim	16(25,4)	43(68,3)	59(93,7)	0,564
Não	-	4(6,3)	4(6,3)	
Quantidade de cicatrizes vacinais (BCG)				
Nenhuma ou uma	10 (15,9)	40 (63,5)	50 (79,4)	0,075
Duas	6 (9,5)	7 (11,1)	13 (20,60)	
Moradia com pessoa com tuberculose				
Sim	1(1,6)	3(4,8)	4(6,3)	1,000
Não	15(23,8)	44(69,8)	59(93,7)	
Contatos externos com tuberculose				
Sim	-	4(6,3)	4(6,3)	0,564
Não	16(25,4)	43(68,3)	59(93,7)	
Estágio em hospitais				
Sim	13(20,6)	11(17,5)	24(38,1)	<0,001
Não	3(4,8)	36(57,1)	39(61,9)	
Contato com paciente em isolamento por tuberculose				
Sim	13(20,6)	11(17,5)	24(38,1)	<0,001 <sup>a</sup>
Não	3(4,8)	36(57,1)	39(61,9)	

## DISCUSSÃO

Na ILTB os indivíduos estão infectados pelo *M. tuberculosis*, mas o bacilo está controlado pelo sistema imune do indivíduo. A população que apresenta ILTB possui um alto risco de contrair TB ativa, especialmente nos dois primeiros anos de infecção. A identificação do patógeno e tratamento preventivo são as chaves para controle de tuberculose.<sup>7-10</sup>

Estudantes de enfermagem envolvidos no treinamento clínico podem estar expostos a riscos ocupacionais semelhantes às dos profissionais de saúde. O risco anual de ILTB entre os estagiários de enfermagem é de 5% em países com uma elevada incidência de TB, três vezes maior do que o risco de infecção de estimado para a população geral (1,5%). Portanto, a triagem para TB de ambos, profissionais de saúde e estudantes é recomendado, inclusive em países de baixa incidência, a fim de obter um diagnóstico precoce dos casos e prevenir a progressão para doença ativa. Programas de rastreio e tratamento dos casos de TB em profissionais e estudantes de graduação de saúde, juntamente com outras intervenções destinadas a reduzir o risco de transmissão, são ferramentas fundamentais de programas de controle da tuberculose nos cuidados de saúde.<sup>11,12</sup>

O diagnóstico de ILTB, designadamente em profissionais de saúde, tem sido efetuado ao longo dos anos por intermédio da PT. A TB é considerada uma doença profissional em trabalhadores cuja atividade profissional implique exposição ao agente, designadamente em trabalhadores da saúde, e a sua transmissão, nas instituições de saúde, constitui um problema importante. Alguns serviços hospitalares poderão proporcionar maior risco de exposição, especialmente se as medidas de prevenção não estiverem devidamente implementadas.<sup>8</sup>

No presente estudo 25,3% (16) apresentaram reação positiva para a PT, resultado semelhante foi encontrado no Paraná, em estudo que estimou a prevalência de infecção por *Mycobacterium tuberculosis* em 62 estudantes de medicina de uma universidade.<sup>13</sup> Na população estudada houve um resultado de 30,6% de estudantes com PT reagente. A prevalência de ILTB observada no presente estudo é elevada quando comparada a outro estudo realizado com acadêmicos de enfermagem (24%) e medicina (23%) de Vitória, Espírito Santo.<sup>3</sup> Em estudo realizado em um hospital de referência em oncologia no Brasil, foi verificada diferença significativa na prevalência de ILTB entre funcionários clínicos e administrativos. Trabalhadores da saúde em Taiwan (n=193) foram avaliados quanto à prevalência de infecção por TB, suas ocupações incluíam 82 (42,5%) enfermeiros, 60 (31,3%) do pessoal administrativo, 27 (14,0%) médicos, 23 (11,9%) técnicos de laboratório, e 1 (0,5%) profissional que possuía outra ocupação; prevalência de ILTB na população desse estudo foi de 88,8%, bem acima dos resultados encontrados em outros estudos.<sup>15</sup>

O profissionais da saúde e os estudantes da área de saúde, que exercem suas atividades em âmbito hospitalar e demais locais insalubres, têm maior risco de infecção e adoecimento por TB.<sup>8</sup> Os estudantes de Medicina/

Enfermagem/Fisioterapia, possuem, de quatro a oito vezes mais chances de serem infectados pelo bacilo da tuberculose, conforme estudo realizado no Irã.<sup>16</sup> Embora expostos a um risco expressivamente maior que o da população geral, a infecção por TB entre os estudantes de saúde é subestimada fazendo-se necessária a criação de diretrizes específicas para o controle da infecção nessa população específica.

Foi verificada associação estatisticamente significativa entre o semestre cursado pelos estudantes de enfermagem e positividade para a PT ( $p=0,001$ ), considerando as duas categorias determinadas na análise. Assim, os indivíduos que se apresentavam nos últimos semestres do curso (8º e 9º) obtiveram uma prevalência 5,2 (IC=1,9-14,3) vezes maior de reação em comparação aos que estavam nos demais períodos (1º e 2º).

Verificou-se, também, associação estatisticamente significativa entre estágio em hospitais e a PT positiva ( $p<0,001$ ), de modo que os estudantes que estavam cumprindo com esses serviços apresentaram prevalência 7,04 vezes maior (IC=2,2-22,9) em relação aos que não apresentavam estágio hospitalar; em consonância com os resultados apontados em pesquisa realizada no Irã.<sup>16</sup> Desse modo, a testagem rotineira desses estudantes por meio da existência de programas de controle à TB dentro das instituições de ensino superior, em articulação com os órgãos de saúde regionais, é fundamental para promover uma vigilância mais efetiva dessa doença.

Quando avaliada a ocorrência de contato com paciente em isolamento por tuberculose, verificou-se significância ( $p<0,001$ ) de infecção e prevalência 7,04 vezes maior (IC=1,1-4,0) para a PT positiva em graduandos que responderam que sim (38,1%), dos que os que não tiveram contato. Estudo semelhante realizado com acadêmicos de medicina e enfermagem no Espírito Santo não apontou relação significativa quando comparou a PT positiva com o contato com pacientes bacilíferos.<sup>17</sup> Em outras experiências, realizadas no Qatar, foi observado profissionais de saúde durante a pré-avaliação para emprego; dos 202 participantes, 128 (63,4%) eram enfermeiros, 42 médicos e 32 técnicos.<sup>18</sup> O resultado do teste tuberculínico foi positivo para 14 indivíduos (6,9%), dos quais 11 eram enfermeiros. Resultado semelhante fora encontrado em relação ao contato prévio com doentes com tuberculose, que foi relatado por cinco profissionais de saúde (35,7%), em comparação a 38,1% encontrado nesse presente estudo.

O estudante de enfermagem tem um alto risco de adquirir infecções se a proteção adequada não for instituída e o conhecimento para utilização dos equipamentos de proteção individual e sobre as formas transmissão e prevenção de doenças, como a tuberculose, forem deficientes. Portanto, é imperativo o desenvolvimento de programas, diretrizes e ações de controle da TB que tenham como alvo essa população específica.

Comprova-se a alta prevalência de ILTB em estudantes de enfermagem e a associação significativa entre a prova tuberculínica positiva e o período cursado pelos estudantes. Os resultados do estudo, em consonância

com a literatura específica, demonstram a importância dos estudantes de enfermagem e demais da área de saúde, como marcadores relevantes da transmissão nosocomial da TB.

A partir disso, aponta-se a aplicação rotineira da prova tuberculínica em profissionais e estudantes de saúde como uma das principais formas de prevenção da tuberculose dentro dessa população. Associado aos conhecimentos corretos de transmissão, prevenção e tratamento da tuberculose torna-se possível avaliar deficiências, prevenir riscos, e, ainda, traçar medidas que possibilitem uma assistência à saúde com mais qualidade. Destaca-se ainda a necessidade de realizar outros estudos acerca da infecção por TB, que explorem os benefícios e a viabilidade do processo triagem entre estudantes de saúde.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Piauí e aos alunos de graduação do curso de bacharelado em enfermagem.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report. WHO report 2017. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [citado em 2018 jan 26]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259366/1/9789241565516-eng.pdf?ua=1>
2. Ministério da Saúde (BR). Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. Bol Epidemiol [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado 2016 set 28]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>
3. Rogerio WP, Baraona CMO, do Prado TN, et al. Prevalência de infecção latente pelo Mycobacterium tuberculosis entre estudantes da área da saúde de uma universidade pública em Vitória, ES, Brasil. Ciênc Saúde Coletiva 2013;18(5):1331-39. doi: 10.1590/S1413-81232013000500018
4. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2014. [Internet]. France: World Health Organization, 2014 [citado em 2018 jan 26]. Disponível em: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21634en/s21634en.pdf>
5. Ministério da saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Técnicas de aplicação e leitura da prova tuberculínica. 1. ed. Brasília: Ministério da saúde; 2014.
6. Busatto C, Nunes LS, Valim ARM, et al. Tuberculosis among prison staff in Rio Grande do Sul. Rev Bras Enferm 2017;70(2):370-5. doi: /10.1590/0034-7167-2016-0012
7. Du F, Zhang Z, Gao T, et al. Diagnosis of latent tuberculosis by ELISPOT assay and tuberculin skin test. Med Mal Infect 2016;46(3):150-3. doi: 10.1016/j.medmal.2016.02.011
8. Shapovalova O, Sacadura-Leite E, Galaio LM, et al. Tuberculose latente em profissionais de saúde: concordância entre 2 testes diagnósticos. Rev Port Saúde Pública 2015;34(1):3-10. doi: 10.1016/j.rpsp.2015.06.005
9. Lou JK, Okot-Nwang M, Katamba A. Prevalence of positive tuberculin skin test and associated factors among Makerere medical students, Kampala, Uganda. African Health Sciences 2015;15(4):1247-55. doi: 10.4314/ahs.v15i4.25
10. Uppada DR, Selvam S, Jesuraj N, et al. The tuberculin skin test in school going adolescents in South India: associations of socio-demographic and clinical characteristics with TST positivity and non-response. BMC Infectious Dis 2014;14(2014):1-9. doi: 10.1186/s12879-014-0571-7
11. Lamberti M, Uccello R, Monaco MGL, et al. Prevalence of Latent Tuberculosis Infection and Associated Risk Factors Among 1557 Nursing Students in a Context of Low Endemicity. The Open Nursing Journal 2015;9:10-14. doi: 10.2174/1874434601509010010
12. Durando P, Alicino C, Orsi A, et al. Latent Tuberculosis Infection among a Large Cohort of Medical Students at a Teaching Hospital in Italy. Biomed Res International 2015;2015:1-6. doi: 10.1155/2015/746895
13. Mais FDJ, Nassif AT, Sandoval PRM, et al. Avaliação da prevalência de infecção pelo Mycobacterium tuberculosis em estudantes de medicina. Rev Epidemiol Control Infec 2016;6(1):29-32. doi: 10.17058/reci.v6i1.5297
14. Bavaresco ACW, Busatto C, Reis AJ, et al. Latent tuberculosis among professionals from a referral hospital in oncology. Clin Biomed Res 2017;37(4):281-87. doi: 10.4322/2357-9730.75447
15. Hung WT, Lee SS, Sy CL, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection in BCG-vaccinated healthcare workers by using an interferon-gamma release assay and the tuberculin skin test in an intermediate tuberculosis burden country. J Microbiol Immunol Infect 2015;48(2):147-52. doi: 10.1016/j.jmii.2013.07.008
16. Irani AD, Shahraki AH, Ghaderi E, Nasehi M, Mostafavi E. Lack of optimum practice among health care workers regarding tuberculosis in Iran: A knowledge, attitude, and practice study. Am J Infect Control 2015;43(5):7-12. doi: 10.4178/epih.e2017002
17. Rogerio WP, Baraona CMO, Prado TN, et al. Prevalência de infecção latente pelo Mycobacterium tuberculosis entre estudantes da área da saúde de uma universidade pública em Vitória, ES, Brasil. Ciênc Saúde Coletiva 2013;18(5):1331-39. doi: 10.1590/S1413-81232013000500018
18. Garcell HG, Ramirez EC, Contreras AK, et al. Latent tuberculosis infection in healthcare workers at a community hospital in Qatar. J Infect Public Health 2014;7(4):356-9. doi: 10.1016/j.jiph.2014.02.001

## COMUNICAÇÃO BREVE

### Desafios na identificação do *Ochrobactrum anthropi* em hemoculturas e culturas de escarro de pacientes com fibrose cística

#### *Challenges in the identification of *Ochrobactrum anthropi* in blood and sputum cultures of patients with cystic fibrosis*

#### *Desafíos en la identificación del *Ochrobactrum anthropi* en hemocultivos y cultivos de esputo de pacientes con fibrosis quística*

Élio Barreto Carvalho Filho,<sup>1</sup> Fernando Augusto Lima Marson,<sup>1</sup> Carlos Emílio Levy.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Campinas, São Paulo, Campinas, Brazil.

Recebido em: 17/07/2017 / Aceito em: 30/11/2017 / Disponível online: 06/02/2018  
fernandolimamarson@hotmail.com

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A identificação do *Ochrobactrum anthropi* é um desafio. Dessa forma, nós realizamos numerosos métodos de identificação em amostras de *O. anthropi* e associamos os resultados obtidos entre os métodos aplicados. **Métodos:** Os seguintes métodos foram realizados: análise fenotípica manual, Vitek®2, Phoenix™, reação em cadeia da polimerase, MALDI-TOF Vitek MS™ e BioTyper™. **Resultados:** Os testes bioquímicos mostraram limitações para identificar *O. anthropi*. O Vitek®2 foi o único método que mostrou o mesmo resultado observado na análise por reação em cadeia da polimerase específica para o *O. anthropi* em todas as amostras, seguido pelo Phoenix™. MALDI-MS™ falhou na definição de espécies, e o MALDI-BD™ apresentou elevada diversidade nos resultados, sendo considerado um teste de baixa especificidade. **Conclusões:** Cada método mostrou vantagens e desvantagens na identificação do *O. anthropi*. **Descritores:** Bactéria; Diagnóstico; Infecção; Microbiologia; Reação em Cadeia da Polimerase.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** The *Ochrobactrum anthropi* identification is a challenge. In this context, we performed numerous methods to identify the *O. anthropi* and associated the achieved results among the methods. **Methods:** We performed the follow methods: manual phenotypic, Vitek®2, Phoenix™, polymerase chain reaction, MALDI-TOF Vitek MS™ and BioTyper™. **Results:** Biochemical tests showed limitations to identify *O. anthropi*. Vitek®2 was the only method that showed the same result seen in polymerase chain reaction for *O. anthropi*, in all samples, followed by Phoenix™. MALDI-MS™ failed at defining at species level, and MALDI-BD™ presented high diversity in identification, showing to be a test of low specificity. **Conclusions:** Each method showed advantages and disadvantages to identify the *O. anthropi*. **Keywords:** Bacteria; Diagnosis; Infection; Microbiology; Polymerase Chain Reaction.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** La identificación de *Ochrobactrum anthropi* es un desafío. De esa forma, realizamos numerosos métodos de identificación en muestras de *O. anthropi* y asociamos los resultados obtenidos entre los métodos aplicados. **Métodos:** Se realizaron los siguientes métodos: fenotípico manual, Vitek®2, Phoenix™, reacción en cadena de la polimerasa, MALDI-TOF Vitek MS™ y BioTyper™. **Resultados:** Las pruebas bioquímicas mostraron limitaciones para identificar la *O. anthropi*. Vitek®2 fue el único método que mostró el mismo resultado observado en reacción en cadena de la polimerasa específica para el *O. anthropi* en todas las muestras, seguido de Phoenix™. MALDI-MS™ fracasó en la definición a nivel de especie, y MALDI-BD™ presentó alta diversidad en la identificación, mostrando ser una prueba de baja especificidad. **Conclusiones:** Cada método mostró ventajas y desventajas en la identificación del *O. anthropi*. **Palabras Clave:** Bacterias; Diagnóstico; Infeción; Microbiología; Reacción en Cadena de la Polimerasa.

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):189-191, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: LEVY, Carlos Emílio; MARSON, Fernando Augusto Lima; CARVALHO FILHO, Élio Barreto. Desafios na identificação do *Ochrobactrum anthropi* em hemoculturas e culturas de escarro de pacientes com fibrose cística. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, fev. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/9967>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v1i2.9967>



Rare non-fermenting bacteria are a serious epidemiological problem in hospital-acquired infection and cystic fibrosis (CF) because of the lack of knowledge on its existence and the restricted antimicrobial treatment options, which includes knowledge on *Ochrobacterum anthropi*. The genus *Ochrobacterum* are gram negative non-fermenting rods that at present comprises 17 species. The most isolated species in human clinical material are *O. anthropi* and *O. intermedium*. *O. anthropi* formerly was recognized among *Achromobacter* species with characteristic urease positive reaction. *Ochrobacterum* species are closely related to *Brucella* species. *O. anthropi* is oxidase-positive, indole-negative, motility test-positive, trypsin-positive, pyrrolidonyl aminopeptidase (PYR) positive and saccharolytic with rapid acidification of glucose and xylose. Can be distinguished from *O. intermedium* by colistin and netilmicin susceptibility.<sup>1</sup>

Specifically regarding *O. anthropi*, a total of 335 studies are described in the database from the *National Center for Biotechnology Information* in several situations, such as: CF; sepsis; bacteremia due to the catheter contamination in parenteral nutrition; septicemia and pneumonia in preterm, which have been curiously observed in several isolated cases reports, fact associated with rarity of infection by *O. anthropi*.<sup>2-7</sup>

Thus, we conducted a retrospective, cross-sectional, and descriptive study in a tertiary-level hospital, considering the diagnosis *O. anthropi* for different identification methods, namely:

(i) manual phenotypic method: (metabolism in carbohydrate) oxidation and fermentation (OF) of glucose [C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>], maltose OF [C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>], sucrose OF [C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>], lactose OF [C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>], xylose OF [C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>]; (Metabolism of amino acids) via Moeller decarboxylase of: lysin [C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>], ornithine [C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>], arginine [C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>], Moeller base control; Simmons citrate agar; aesculin hydrolysis [C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>9</sub>]; Indole test; tube with broth of 6.5% NaCl; Mannitol broth [C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>]; tube of jelly; Imipenem disks [C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>N<sub>3</sub>O<sub>4</sub>S]; disk of Polimixin B [C<sub>48</sub>H<sub>84</sub>N<sub>16</sub>O<sub>17</sub>S]; DNase test; Pyrrolidonyl arylamidase test (PYR test); oxidase test; disks of ONPG (orto-nitrofenil-β-D-galactosidase, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>NO<sub>8</sub>); motility test; urea test [H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O];

(ii) automated phenotypic method Vitek<sup>®</sup>2 (bioMérieux, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, Brazil) and Phoenix<sup>™</sup> (Becton, Dickinson and Company, Loverson Circle, Sparks, USA);

(iii) polymerase chain reaction (PCR) (sense 5' – GCA AGC TGG GTG TCG ATC TGG – 3'; antisense 5' – TTC TCG ACG ACA CCG GCC TTT A – 3'). For the PCR method, we used a standard strain by BCCM<sup>®</sup> LMG (ATCC49687) (Laboratorium voor Microbiologie, Universiteit Ghent, Ledeganckstraat, Ghent, Belgium) as positive control;

(iv) MALDI-TOF Vitek MS (MALDI-MS<sup>™</sup>) (bioMérieux, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, Brazil) and MALDI-TOF BioTyper<sup>™</sup> (MALDI-BD<sup>™</sup>) (Becton, Dickinson and Company, Loverson Circle, Sparks, USA).

In this study, ten samples (seven of sputum culture in patients with CF and three of blood culture) previously identified as *O. anthropi* by Vitek<sup>®</sup>2, of high reliability level (of above 95% – very good) were subjected to different methods of bacterial identification. Compared with the result obtained with Phoenix<sup>™</sup>, there were discrepancies only for one sample, which was identified as *Ralstonia pickettii*.

In a comparative analysis, differently from Vitek<sup>®</sup>2, all samples were identified as *Ochrobacterum sp* by MALDI-MS<sup>™</sup>, with scores ranging from 84.1% to 99.9%. In MALDI-BD<sup>™</sup>, all analyses have had a score superior to two and only four bacteria have been identified as *O. anthropi*, three as *Ochrobacterum tritici*, one as *Ochrobacterum intermedium* and two as *Ochrobacterum sp.* Briefly, there was a higher diversity of bacteria identified by MALDI-BD<sup>™</sup>, while MALDI-MS<sup>™</sup> showed to be limited at genus level.

In biochemical tests, the identification of five samples such as *O. anthropi*, one as *Burkholderia sp.*, one as *Ralstonia insidiosa*, and in three samples it was not possible to determine species and genus.

Finally, eight samples were evaluated by PCR, determining the final outcome of all samples as *O. anthropi*. Thus, besides the eight samples evaluated by PCR, Vitek<sup>®</sup>2, Phoenix<sup>™</sup>, MALDI-BD<sup>™</sup>, and biochemical tests identified eight, seven, six, and five, respectively, with the same result, namely *O. anthropi*. On the other hand, for MALDI-MS<sup>™</sup>, there was no sample identified at species level. Also, the major limitation from our work included the absence of 16S rDNA gene sequences use to study the bacterial phylogeny and taxonomy in our data. Data of the carried-out analysis are presented in table 1.

In the study, despite the limiting factor in having two samples in which it was not possible to obtain results using PCR, curiously we found the following results: (i) biochemical tests showed limitations to identify rare gram-negative non-fermenting such as *O. anthropi*, in addition to the identification of other species such as *R. insidiosa* and *Burkholderia sp.*, as well as inconclusive results – which is possibly associated with results reading process, difficulty of interpretation and low prevalence of bacteria; (ii) Vitek<sup>®</sup>2 is the only method that showed the same result seen in PCR in all samples, followed by Phoenix<sup>™</sup> (only one error); (iii) MALDI-MS<sup>™</sup> failed at defining at species level, despite showing a high score in the analysis; (iv) MALDI-BD<sup>™</sup> presented high diversity in identification, regardless of the small number of samples to be analyzed, showing to be a test of low specificity. Curiously, MALDI-MS<sup>™</sup> and MALDI-BD<sup>™</sup> might have methodological limitations, mainly associated with the available database, in the identification of rare bacteria.

Therefore, there is need for knowledge on rare bacteria and its identification, including the species *O. anthropi*, since we are still distant from a reality that favors the determining of species in a quick, cheap and effective way, which is of extreme importance in the health field.

**Tabela 1.** Comparison between the results using different methods to identify *Ochrobactrum anthropi* in a reference center.

Origin	Biochemistry	Vitek®2	Conf. Vitek®2	Phoenix™	Conf. Phoenix™	PCR	MALDI-MS™	MALDI-MS™ Score	MALDI-BD™	MALDI-BD™ Score
Cystic fibrosis	<i>O. anthropi</i>	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>O. anthropi</i>	99%	<i>O. anthropi</i>	<i>Ochrobactrum sp.</i>	99.9%	<i>O. anthropi</i>	2.56
Cystic fibrosis	<i>O. anthropi</i>	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>O. anthropi</i>	99%	<i>O. anthropi</i>	<i>Ochrobactrum sp.</i>	99.9%	<i>O. tritici</i>	2.40
Cystic fibrosis	Inconclusive	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>O. anthropi</i>	99%	N/id	<i>Ochrobactrum sp.</i>	99.9%	<i>O. anthropi</i>	2.20
Cystic fibrosis	Inconclusive	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>O. anthropi</i>	99%	N/id	<i>Ochrobactrum sp.</i>	99.9%	<i>O. intermedium</i>	2.15
Cystic fibrosis	<i>O. anthropi</i>	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>O. anthropi</i>	99%	<i>O. anthropi</i>	<i>Ochrobactrum sp.</i>	87.0%	<i>O. anthropi</i>	2.50
Cystic fibrosis	<i>R. insidiosa</i>	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>O. anthropi</i>	99%	<i>O. anthropi</i>	<i>Ochrobactrum sp.</i>	87%	<i>Ochrobactrum sp.</i>	2.33
Cystic fibrosis	<i>Burkholderia sp.</i>	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>O. anthropi</i>	99%	<i>O. anthropi</i>	<i>Ochrobactrum sp.</i>	96.4%	<i>O. anthropi</i>	2.34
Blood culture	<i>O. anthropi</i>	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>R. pickettii</i>	90%	<i>O. anthropi</i>	<i>Ochrobactrum sp.</i>	84.1%	<i>O. tritici</i>	2.05
Blood culture	<i>O. anthropi</i>	<i>O. anthropi</i>	Very good	<i>O. anthropi</i>	99%	<i>O. anthropi</i>	<i>Ochrobactrum sp.</i>	99.9%	<i>O. tritici</i>	2.02
Blood culture	Inconclusive	<i>O. anthropi</i>	Excellent	<i>O. anthropi</i>	99%	<i>O. anthropi</i>	<i>Ochrobactrum sp.</i>	99.9%	<i>Ochrobactrum sp.</i>	2.36

PCR, polymerase chain reaction; N/id, non-identified; *O. anthropi*, *Ochrobactrum anthropi*; *R. pickettii*, *Ralstonia pickettii*; *R. insidiosa*, *Ralstonia insidiosa*; *O. tritici*, *Ochrobactrum tritici*; *O. intermedium*, *Ochrobactrum intermedium*.

## REFERENCES

1. Vaneechoutte M, Nemec A, Kampfer P, et al. Acinetobacter, Chryseobacterium, Moraxella, and other Nonfermentative Gram-negative rods in: Jorgensen JH, Pfaller MA, Carroll KC, et al. 15th Manual of Clinical Microbiology 2015, 2571p ASM Press Herndon VA USA, 813-37.
2. Ferreira ACM, Marson FAL, Cohen MA, et al. Hypertonic saline as a useful tool for sputum induction and pathogen detection in cystic fibrosis. *Lung* 2017;195(4):431-9. doi: 10.1007/s00408-017-0008-3
3. Menezes FG, Abreu MG, Kawagoe JY, et al. *Ochrobactrum anthropi* bacteremia in a preterm infant with cystic fibrosis. *Braz J Microbiol* 2014;45(2):559-61.
4. Ashraf F. A case of *Ochrobactrum anthropi*-induced septic shock and infective endocarditis. *R I Med J* (2013) 2016;99(7):27-8.
5. Qasimyar H, Hoffman MA, Simonsen KA. Late-onset *Ochrobactrum anthropi* sepsis in a preterm neonate with congenital urinary tract abnormalities. *J Perinatol* 2014;34(6):489-91. doi: 10.1038/jp.2014.31
6. Zakariya-Yousef I, Aller-García AI, Corzo-Delgado JE, et al. Catheter-associated bacteremia caused by *Ochrobactrum anthropi* in a patient on parenteral nutrition. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2014;32(8):544-5. doi: 10.1016/j.eimc.2014.01.004
7. Kumar S, Kapoor S, Chadha S, et al. *Ochrobactrum anthropi* septicemia and pneumonia in a preterm, small for gestational age infant with multiple congenital anomalies. *Indian J Pathol Microbiol* 2013;56(3):317-8. doi: 10.4103/0377-4929.120411

## COMUNICAÇÃO BREVE

### Fenotipicidade de Fungos filamentosos e leveduriformes em um centro cirúrgico

#### *Phenotypic character of Filamentous and yeast fungi in a surgical center*

#### *Fenotipicidad de hongos filamentosos y levaduras en un centro quirúrgico*

Vanessa Augusto Bardaquim,<sup>1</sup> Cristina Paiva de Sousa.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.

Recebido em: 29/09/2016 / Aceito em: 30/11/2017 / Disponível online: 03/04/2018  
va.bardaquim@bol.com.br

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Devido às altas taxas de mortalidade associadas às infecções fúngicas, os métodos para detecção e diagnóstico são importantes para um tratamento adequado e eficaz contra esses microrganismos. Objetivo do presente estudo foi verificar a incidência celular de fungos em algumas das superfícies de um centro cirúrgico. **Métodos:** a coleta foi realizada com o auxílio de um swab esterilizado e embebido em água peptonada 0,1% e friccionada em quadrantes de 20 cm<sup>2</sup> das seguintes superfícies estudadas: mesa de medicação, mesa cirúrgica, bancada de mármore e grades de ar condicionado. As análises foram realizadas em duplicatas, empregando-se as diluições decimais a partir de 10<sup>-1</sup> até 10<sup>-6</sup>. Após incubação 25°C/72h, foi realizada a quantificação dos fungos. As colônias foram avaliadas com relação à cor, tamanho, borda e produção de pigmentos, sendo então caracterizadas entre fungos leveduriformes ou filamentosos. **Resultados:** Os resultados apontam para uma variabilidade de resultados no número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) /cm<sup>2</sup> de fungos, tanto para os mesmos pontos como em diferentes pontos de amostragem além de dados com UFC/cm<sup>2</sup> < 1. **Conclusão:** Este estudo demonstrou a presença de fungos filamentosos e leveduriformes em algumas superfícies de salas cirúrgicas. Conclui-se que são necessários que os profissionais da área hospitalar sejam constantemente estimulados a realizar atualização, treinamento e educação continuada para mudanças de hábitos e prevenção de infecções.

**Descritores:** Centros Cirúrgicos. Fungos. Infecção Hospitalar.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** Due to the high mortality rates associated with fungal infections, methods for detection and diagnosis are important for an adequate and effective treatment of these microorganisms. The objective of the present study was to verify the incidence cellular of fungi on some of the surfaces of a surgical center. **Methods:** The data were collected with the aid of a sterile swab and soaked in peptone water and rubbed in 20 cm<sup>2</sup> quadrants of the following areas studied: medication table, operating table, marble countertops and air conditioning grills. The analyzes were performed in duplicate, using decimal dilutions from 10<sup>-1</sup> to 10<sup>-6</sup>. After incubation 25° C / 72h, quantitation of fungi was performed. The colonies were evaluated for color, size, edge and pigment production, and then distinguished between yeast and filamentous fungi. **Results:** The results point to a result of variability in the number of colony forming units (CFU) / cm<sup>2</sup> of fungi, both for the same points as in different sampling points in addition to data CFU / cm<sup>2</sup> <1. **Conclusion:** This study demonstrated the presence of fungi on some surgical room surfaces. It is concluded that it is necessary that professionals in the hospital area constantly go through training and continuing education for changes in habits.

**Keywords:** Surgicenters. Fungi. Cross Infection.

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):192-194, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: BARDAQUIM, Vanessa Augusto; SOUSA, Cristina Paiva de. Fenotipicidade de Fungos filamentosos e leveduriformes em um centro cirúrgico. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, abr. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/8353>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v8i2.8353>



## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Debido a las altas tasas de mortalidad asociadas a las infecciones fúngicas, los métodos de detección y diagnóstico son importantes para un tratamiento adecuado y eficaz contra estos microorganismos. El objetivo del presente estudio fue verificar la incidencia celular de hongos en algunas de las superficies de un centro quirúrgico. **Métodos:** Los datos fueron recolectados con la ayuda de un hisopo estéril y empapado en agua peptonada y frotados en cuadrantes de 20 cm<sup>2</sup> de las siguientes áreas estudiadas: mesa de medicamentos, mesa de operaciones, encimeras de mármol y parrillas de aire acondicionado. Los análisis se realizaron por duplicado, usando diluciones decimales de 10<sup>-1</sup> a 10<sup>-6</sup>. Después de la incubación a 25°C / 72 h, se realizó la cuantificación de los hongos. Las colonias se evaluaron en cuanto a color, tamaño, borde y producción de pigmento, y luego se distinguió entre levadura y hongos filamentosos. **Resultados:** Los resultados apuntan a un resultado de variabilidad en el número de unidades formadoras de colonias (CFU) / cm<sup>2</sup> de hongos, ambos para los mismos puntos que en diferentes puntos de muestreo además de los datos CFU / cm<sup>2</sup> <1. **Conclusiones:** este estudio demostró la presencia de hongos en algunas superficies de salas quirúrgicas. Se concluye que es necesario que los profesionales en el área del hospital pasen constantemente por capacitación y educación continua para cambios en los hábitos. **Palabras Clave:** Centros Quirúrgicos. Hongos. Infección Hospitalaria.

A concentração de microrganismos são elementos extremamente importantes para demonstrar o grau de higiene no ambiente hospitalar. Sendo assim, as infecções fúngicas sistêmicas se constituem em um grande problema em pacientes críticos em ambientes de cuidados graves e são responsáveis por uma proporção crescente de infecções associadas aos cuidados em saúde.<sup>1</sup>

As superfícies contaminadas por agentes microbianos desempenham um papel significativo na ocorrência da transmissão cruzada, consideradas fontes de contaminação, inclusive as mãos dos trabalhadores da saúde.<sup>2</sup> As infecções fúngicas que podem ser veiculadas pelas mãos, acarreta dor, desconforto, limitação física e ocupacional.<sup>3</sup>

Torna-se conhecimento que os ambientes climatizados como centro cirúrgico e Unidades de terapia intensiva atuam como porta de entrada para o crescimento de fungos anemófilos.<sup>4</sup> Devido às altas taxas de mortalidade associadas às infecções fúngicas, os métodos para detecção e diagnóstico são necessários para um tratamento adequado e eficaz.<sup>5</sup>

Pacientes susceptíveis a adquirir infecção são os transplantados, por diferentes fatores como a exposição a patógenos, rompimento da pele e músculos, metabolismo, imunodeficiência, neutropenia, constante uso de medicamentos anti-rejeição e imunossupressores.<sup>6</sup>

O reconhecimento dos riscos biológicos presentes no centro cirúrgico tem instigado os pesquisadores. Objetivo do presente estudo foi verificar a incidência celular de fungos em algumas das superfícies de um centro cirúrgico.

Estudo quantitativo, realizado no Centro Cirúrgico de um Hospital de médio porte no interior da cidade

de São Paulo (SP). Foi avaliado e aprovado por uma comissão de Ética em pesquisa interna da instituição, pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e Gerência de Enfermagem. Realizado entre novembro de 2010 a fevereiro de 2011 em pré-operatórios de cirurgias ortopédicas eletivas.

As amostras foram coletadas com o auxílio de um swab esterilizado embebido em água peptonada 0,1% e friccionado em quadrantes de 20 cm<sup>2</sup> das superfícies pesquisadas: mesa de medicação, mesa cirúrgica, bancada de mármore e grades de ar condicionado.<sup>6</sup> Placas de Petri contendo Ágar Sabouraud Glicose (AS), foram utilizadas como meio de crescimento microbiano e as coletas ocorreram nos períodos da tarde.<sup>7</sup>

O material foi transportado ao Laboratório de Microbiologia e Biomoléculas (LaMiB) no DMP/CCBS/UFS-Car em caixas de isopor contendo gelo para minimizar o crescimento microbiano e preservar os microrganismos, não ultrapassando o período de 120 minutos até o início das análises microbiológicas.

As análises foram realizadas em duplicatas, empregando-se as diluições decimais a partir de 10<sup>-1</sup> até 10<sup>-6</sup>. Após incubação 25 °C/72h, foi realizada a quantificação.<sup>6</sup> As colônias foram avaliadas com relação à cor, tamanho, borda e produção de pigmentos, sendo então distinguidas entre fungos leveduriformes ou filamentosos.

Na tabela 1, observa-se a média dos resultados apresentados para os fungos filamentosos e leveduriformes e pode-se perceber a variabilidade no número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) /cm<sup>2</sup> de fungos, nos diferentes pontos de coleta.

**Tabela 1.** Média de fungos da distribuição do universo amostral (UFC/cm<sup>2</sup>).

Locais	Média	Média	Incontáveis	Incontáveis	UFC < 1	UFC < 1
	Leveduriformes	filamentosos	leveduriformes	filamentosos	leveduriformes	filamentosos
AC	8,52x10 <sup>5</sup>	2,0x10 <sup>2</sup>	2	0	4	11
BA	2,43x10 <sup>6</sup>	2,94x10 <sup>4</sup>	2	0	2	10
MC	1,20x10 <sup>6</sup>	3,13x10 <sup>4</sup>	4	0	1	14
ME	1,27x10 <sup>6</sup>	7,33x10 <sup>2</sup>	2	0	1	11

AC – grades do ar condicionado; BA – Bancada de mármore; MC – mesa cirúrgica; ME – mesa de medicamentos. UFC<1 Não ocorreu crescimento. Fonte: Produção da Autora.

Ao analisarem-se as amostras provenientes do ar condicionado do hospital em estudo, a maioria dos fungos leveduriformes cultivados no Ágar Sabouraud foi quantificável. Os resultados apontam para a variabilidade de resultados no número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) / cm<sup>2</sup> tanto para os mesmos pontos como em diferentes pontos de amostragem além de dados com UFC / cm<sup>2</sup> < 1.

Estudos baseados com o meio aéreo interno hospitalar e a relação com as infecções fúngicas revelam a associação entre eles, corroborando com os nossos dados obtidos. Dessa forma, um estudo isolou 50 colônias e identificou 12 gêneros fúngicos em um hospital e em todos os setores observou-se a presença de fungos, o que demonstra a necessidade de monitoramento no meio ambiente hospitalar.<sup>8</sup>

A fonte mais comum para o risco de infecção fúngica foi a colonização da mucosa oral por *Candida* spp., um dos organismos que compõem a microbiota da orofaringe e do trato gastrointestinal.<sup>6</sup> Foi comprovada a existência por contaminação de fungos presentes antes e após a limpeza e desinfecção terminal de colchões hospitalares, utilizados por portadores de *Candida* spp. em diferentes setores, a espécie mais isolada foi a *Candida parapsilosis*.<sup>2</sup>

As mãos podem carregar microrganismos de um ambiente para o outro, um estudo detectou fungos nas mãos de trabalhadores e em manipuladores de alimentos, onde predominaram a espécies de *Candida*.<sup>3</sup>

O crescente aumento de pacientes imunodeprimidos, podem sofrer com aspergilose invasiva e outras infecções oportunistas.<sup>9</sup> Assim, considera-se a necessidade de revisão dos processos de limpeza e de trocas de ar no ambiente hospitalar climatizado.<sup>4</sup>

Os resultados deste estudo demonstraram a presença e a contagem de fungos em algumas superfícies de salas cirúrgicas e constatou sua incidência. Conclui-se que é necessário intervir em todos os mecanismos que possam contribuir para o controle de microrganismos e atenção aos ambientes climatizados. Realizar treinamento e educação continuada para os trabalhadores, pois, poderá se prevenir os surtos de infecção e contribuir para diminuir os incômodos e gastos com as internações hospitalares.

## REFERÊNCIAS

1. Gould D. Diagnosis, prevention and treatment of fungal infections. Nursing Standard [Internet]. 2011 [citado 2016 ago 27]; 25(33):38-48. doi: 10.7748/ns2011.04.25.33.38.c8464
2. Fernando FSL, Ferreira AM, Colombo TE, et al. Contaminação por fungos antes e após limpeza e desinfecção de colchões hospitalares. Acta paul enferm 2013;26(5):485-91. 10.1590/S0103-21002013000500013
3. Ferreira MA, Martins D. Ocorrência de espécies fúngicas isoladas a partir de mãos e unhas de trabalhadores [Internet]. Rev Bras Med Trab 2016 [citado 2016 set 09]; 14(1):60-70. [http://www.anamt.org.br/site/upload\\_arquivos/rbmt\\_volume\\_14\\_n%C2%BA\\_1\\_28420161513247055475.pdf](http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/rbmt_volume_14_n%C2%BA_1_28420161513247055475.pdf)
4. Silva AFT, Giombelli LF, Colacite J, Oliveira CL. Aeromicrobiota fúngica do ambiente hospitalar do centro cirúrgico e da unidade de terapia intensiva de um hospital de Toledo – PR. Acta Biom Brasil 2013[citado 2018 mar 31]; 4(1):114-121. <http://www.actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/60>
5. Tran T, Beal SG. Application of the 1,3-b-D-Glucan (Fungitell) Assay in the Diagnosis of Invasive Fungal Infections [Internet]. Arch Pathol Lab Med 2016 [citado 2016 set 09]; 140(2):181-185. <http://iaclid.ir/DL/elm/94/applicationofthe13dglucanfungitellassayinthediagnosisofinvasivefungalinfections.pdf>
6. Guerra CM, Formica RN, Kulkarni S, et al. Duration of prophylaxis against fungal infection in kidney transplant recipients. Prog Transpl 2015 [citado 2016 set 09]; 25(4):311-315. doi: 10.7182/pit2015929
7. Elshabrawy WO, Saady N, Sallam M. Molecular and Phenotypic identification and speciation of Malassezia yeasts isolated from egyptian patients with pityriasis versicolor. J Clin Diagn Res 2017; 11(8):DC12-DC17. doi: 10.7860/JCDR/2017/27747.10416
8. Pereira JG, Zan RA, Jardim CF, et al. Análise de fungos anemófilos em hospital da cidade de Ariquemes, Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. Rev Epidemiol Control Infect 2014 [citado 2016 set 10]; 4(1):18-22. doi: 10.17058/reci.v4i1.4187
9. Holý O, Matoušková I, Kubátová A, et al. Monitoring of microscopic filamentous fungi in indoor air of transplant unit. Cent Eur J Public Health 2015;23(4):331-334. doi: 10.21101/cejph.a4062