

03

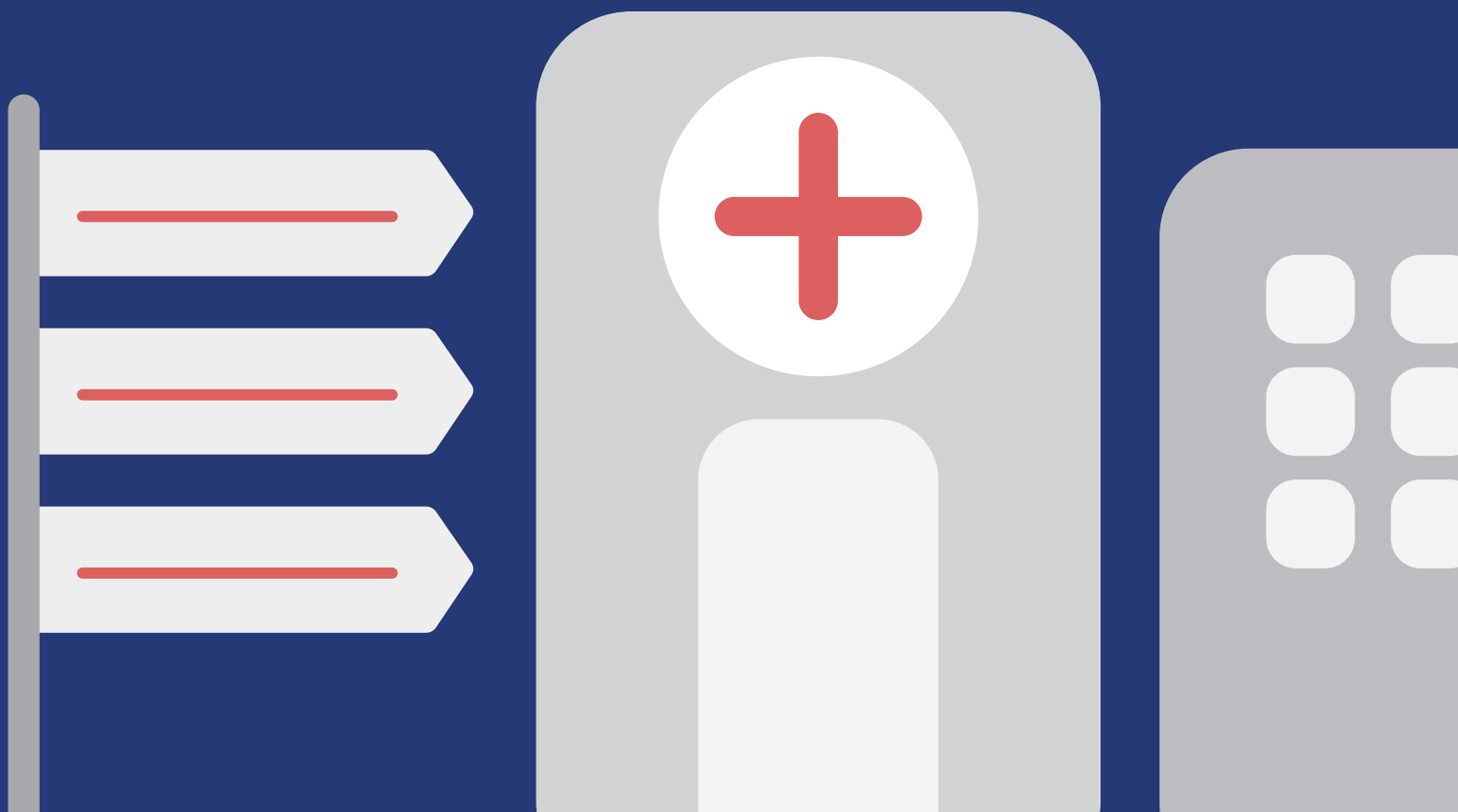
v. 8, n. 2 (2018)
www.periodicos.ufrn.br/reb
Natal/RN
ISSN: 2236-1103



Revista Brasileira de
**Inovação Tecnológica
em Saúde**

**PROPOSTA DE METODOLOGIA DE PROJETO
DE SINALIZAÇÃO PARA UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO FEDERAL**

ARTIGO PREMIADO





Revista Brasileira de
Inovação Tecnológica
em Saúde

Reitora
Vice-Reitor

Ângela Maria Paiva Cruz
José Daniel Diniz Melo

Editores-Chefes

Hélio Roberto Hékis
Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim

Conselho Editorial

Carlos Alberto Pereira de Oliveira
Cristine Martins Gomes de Gusmão
Custodio Leopoldino de Brito Guerra Neto
Danilo Alves Pinto Nagem
Hertz Wilton de Castro Lins
Irami Araújo Filho
José Diniz Júnior
Karilany Dantas Coutinho
Sheila Andreoli Balen

Editores

Antonio Higor Freire de Moraes
Diego Rodrigues de Carvalho
Giovani Ângelo Silva da Nóbrega
João Paulo Queiroz dos Santos
Macêdo Firmino
Robinson Luís de Souza Alves
Rosiane Viana Zuza Diniz

Comitê Editorial Executivo

Beatriz Lima da Cruz
Cintia Bezerra da Hora
Heloísa Amélia Lemos Apolônio
Jordana Paiva
José Correia Torres Neto
Letícia Torres

SUMÁRIO

ARTIGO PREMIADO

PROPOSTA DE METODOLOGIA DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO PARA UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FEDERAL

Ludmila Wanbergna Nogueira Felix, Lana Carolina Silva Pereira, Marcela Barbosa Batista, Sarah Wellingda Santos Serafim, Paulo Jorge Alcobia Simões, Danilo Alves Pinto Nagem

04

ARTIGOS ORIGINAIS

CUIDADOS PALIATIVOS REALIZADOS PELO ENFERMEIRO A MULHERES COM CÂNCER DE MAMA

Joana Gabryella Maia da Silva, Donátilla Cristina Lima Lopes, Luana Maria Galdino da Silva Vilar, Danielle Karla de Araújo Duarte, Rosângela Symara Lima de Araújo

32

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES DE TITÂNIO POR OXIDAÇÃO POR PLASMA ELETROLÍTICO PARA USO BIOMÉDICO

Ana Karenina de Oliveira Paiva, Arlindo Balbino Nascimento Neto, João Marcos Teixeira Lacerda, Hélio Roberto Hékis, João Paulo Queiroz dos Santos, Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto

49

AEDES AEGYPTI E ARBOVIROSES NO BRASIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA FOCADA NO ZIKA VÍRUS

Ana Carolina de Lemos Soares Patriota, Cristine Martins Gomes de Gusmão, Isabela de Lima Carvalho

63

COMUNICAÇÃO EM SITUAÇÕES CRÍTICAS: INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS

Diêgo Correia de Andrade, Larissa Lira de Figueiredo, João Batista Rodrigues de Albuquerque, Aristófenes Rolim de Holanda, Maria Auxiliadora Freire Siza, Patrícia da Cruz Araruna Oliveira

86



PROPOSTA DE METODOLOGIA DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO PARA UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FEDERAL

METHODOLOGICAL PROPOSAL OF SIGNALING PROJECT FOR A FEDERAL UNIVERSITY HOSPITAL

Ludmila Wanbergna Nogueira Felix

Mestra em Gestão e Inovação em Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

E-mail: ludmilawnf@gmail.com

Lana Carolina Silva Pereira

Designer pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: lanacarolinasp@gmail.com

Marcela Barbosa Batista

Graduanda em Administração pela Universidade Federal do Ceará.

E-mail: marcela_barbosa2801@hotmail.com

Sarah Wellingda Santos Serafim

Administradora pela Universidade de Fortaleza e secretária executiva pela Universidade Federal do Ceará.

E-mail: sarahwellsantos@hotmail.com

Paulo Jorge Alcobia Simões

Doutor em Design de Comunicação pela Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

E-mail: p08alcobia@gmail.com

Danilo Alves Pinto Nagem

Doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: danilo.nagem@gmail.com



RESUMO

Este artigo apresenta uma proposta metodológica de projeto de sinalização para um hospital universitário federal. A contribuição metodológica é dividida em três etapas fundamentais: planejamento (construção de rede de apoio e realização de diagnóstico situacional), desenvolvimento (elaboração de projeto de sinalização, desenvolvimento de processo licitatório, validação de conteúdo e fechamento de manual de sinalização e ambientação) e execução (implantação de projeto de

sinalização e avaliação de proposta pela comunidade hospitalar). O método é inovador por acrescentar à proposta a construção de uma rede de apoio, que inclui formação de equipe operacional a partir de parcerias, estratégias de envolvimento da gestão e da comunidade hospitalar no processo, e oportunidades de captação de recursos na esfera pública, o que reduz drasticamente os custos do projeto às instituições. A proposta é apresentada em detalhes ao longo deste artigo e vem para dar suporte aos gestores que

desejam desenvolver projetos de sinalização e não têm conhecimento técnico, equipe nem recursos financeiros para executá-los.

Palavras-chave: Sinalização hospitalar. Projeto de sinalização. Metodologia de design. Wayfinding.

ABSTRACT

This article presents a methodological proposal of signaling project for a federal university hospital. The methodological contribution is divided into three fundamental stages: planning (support network construction and realization of situational diagnosis), development (elaboration of signaling project, development of bidding process, validation of content and closure of manual of signaling and setting) and implementation (signaling project implementation and proposal evaluation by the hospital community). The method is innovative by adding to the proposal the construction of a support network, which includes training of operational staff from partnerships, strategies for involving management and the hospital community in the process, and opportunities for raising funds in the public sphere, which drastically reduces project costs to institutions. The proposal is presented in detail throughout the article and comes to support managers who wish to develop signaling projects and do not have the technical knowledge, staff or financial resources to execute it.

Keywords: Hospital signage. Signage design. Design methodology. Wayfinding

INTRODUÇÃO

Quando alguém busca um hospital para atendimento, não está no seu melhor estado físico-emocional. Portanto, quer encontrar um ambiente eficiente, acolhedor, organizado e bem sinalizado, que lhe permita

encontrar o que procura – seja ambulatório, centro cirúrgico, área de exames, etc. – o mais rapidamente possível. O Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), que é referência em atendimento de alta complexidade no Ceará e em transplantes na América Latina, deveria ser assim.

Dentro do hospital, já são conhecidos alguns casos de usuários que perderam procedimentos devido à sinalização deficiente e, em determinadas situações, ausente. Um paciente de 55 anos, natural do interior do Ceará, relata que, no dia marcado para a realização da cirurgia de catarata no HUWC, teve o procedimento cancelado porque não conseguiu localizar e chegar a tempo ao centro cirúrgico. Isso aconteceu, segundo ele, por falta de uma sinalização clara no hospital. Outros casos semelhantes já foram registrados, que também envolveram suspensão de cirurgia. Assim, apesar de ainda não pontuar de forma expressa no indicador de suspensão cirúrgica, o problema existe e afeta a produtividade do hospital, conforme relatos de pacientes e funcionários.

A própria literatura reconhece que são muitos os prejuízos, inclusive financeiros e de tempo, quando um hospital não dispõe de um projeto de sinalização eficaz e eficiente. Ulrich et al. (2004) realizaram um estudo em um hospital dos Estados Unidos, onde médicos e colaboradores das áreas administrativas perderam cerca de 4.500 horas por ano orientando pacientes a se localizarem ou a encontrarem unidades específicas dentro do hospital. Em 2004, portanto, o hospital gastou US\$202,000 das horas trabalhadas de seus funcionários com orientações a usuários, o equivalente a quase duas jornadas completas de um médico iniciante durante um ano.

Cabe salientar que os profissionais que trabalham no hospital também precisam de um ambiente que facilite o seu fluxo e contribua para a sua sanidade, tendo em vista os altos índices de estresse e pressão inerentes às profissões de saúde. Além disso, com a prática de contratação

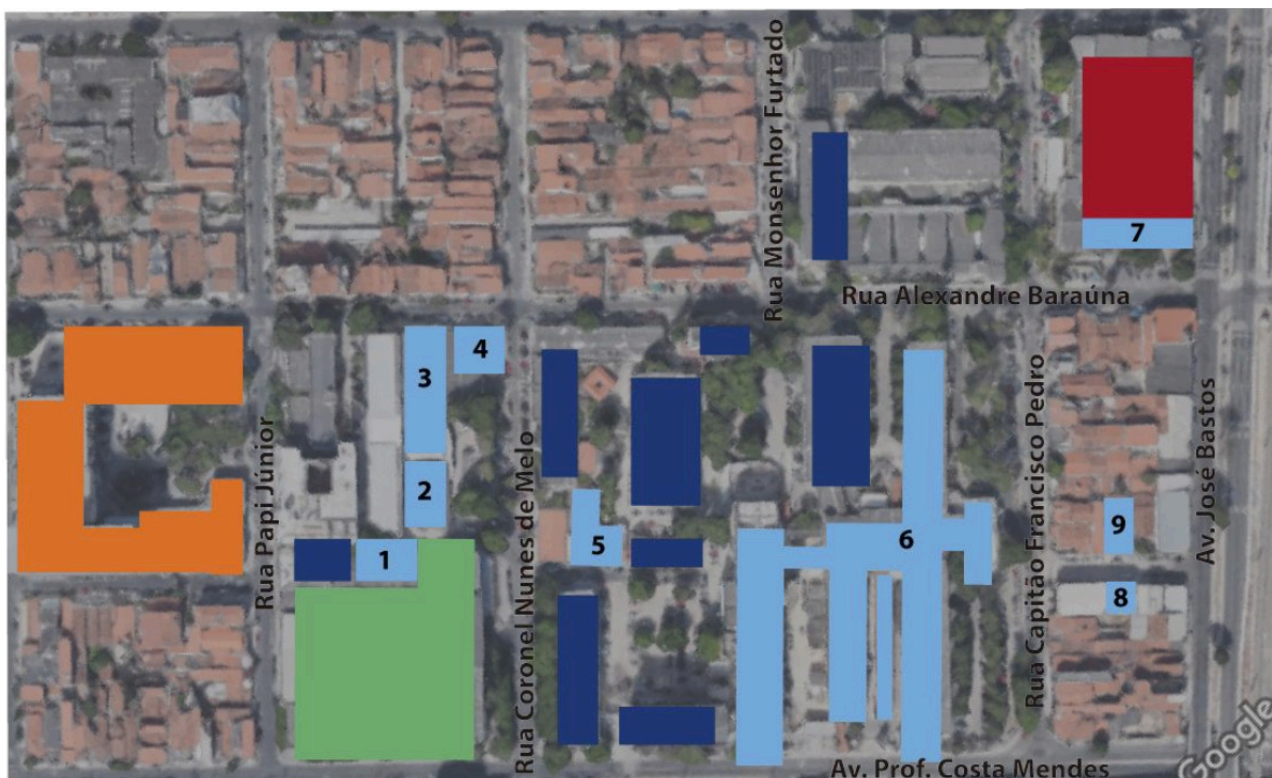
de serviços terceirizados, a rotatividade de funcionários dentro dos hospitais tem aumentado, especialmente em atividades-meio, como portaria e zeladoria. Desse modo, como não há tempo hábil para se familiarizar com o ambiente, a existência de uma sinalização facilitaria o entendimento do espaço, além de contribuir para o sentimento de pertencimento.

Neste trabalho será apresentado o estudo de caso do HUWC para o desenvolvimento do projeto de sinalização, englobando desde o levantamento das reais dificuldades dos pacientes até a burocracia para execução do projeto, como a captação de recursos, finalizando com a elaboração de um protocolo que pode ser usado por todos os hospitais da Rede Ebserh no desenvolvimento dos seus respectivos projetos de sinalização. Para tanto, este texto apresenta, no seu segundo capítulo, a revisão da problemática da sinalização encontrada no HUWC e em outros hospitais da Rede Ebserh.

No terceiro capítulo, é apresentada a metodologia das pesquisas teórica e prática envolvidas no estudo e, posteriormente, as ações realizadas para execução da proposta. Os resultados apresentados são as planilhas de gerenciamento de conteúdo, as plantas baixas do hospital, as atividades realizadas, as documentações produzidas, os apoios obtidos, o manual de sinalização e ambientação do HUWC, entre outros. Vários dos arquivos estão anexados e disponíveis para download a fim de possibilitar uma visualização de todo o trabalho realizado.

O HUWC está localizado numa área repleta de diversos prédios de saúde, como a Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (Meac), as faculdades de Medicina (Famed) e Farmácia, Odontologia e Enfermagem (FFOE), o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (Hemoce), o Instituto do Câncer do Ceará (ICC), a Unidade de Atenção Primária à Saúde Anastácio Magalhães (UAPS) e o Centro de Especialidades Odontológicas Rodolfo Teófilo (CEO). O hospital também divide espaço com instituições de apoio a pacientes, residências, comércios, vendedores ambulantes e estacionamentos formais e informais. Um caos em termos de organização. Na Figura 1, é possível verificar essa organização e conferir que a movimentação entre os prédios não deve ser uma tarefa muito simples.

O HUWC é da Universidade Federal do Ceará e, após assinatura de contrato da UFC com a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares em novembro de 2013, passou a ser administrado pela Ebserh, estatal criada para fazer a gestão e reestruturar os hospitais universitários federais. Os números do Walter Cantídio impressionam. De acordo com o Setor de Planejamento do hospital, são 18.234 consultas, 29.558 exames laboratoriais e de imagem e 420 procedimentos cirúrgicos, em média, por mês. A comunidade hospitalar é formada por 1.747 colaboradores próprios, entre empregados e servidores públicos federais; 590 terceirizados; 298 residentes médicos e multiprofissionais; e 69 estagiários.



Legenda:

- | | | |
|---|---|--|
| ■ Hospital Universitário Walter Cantídio | 1. Ambulatórios de Pediatria e Geriatria | 6. Prédio Principal do HUWC |
| ■ Maternidade Escola Assis Chateaubriand | 2. Ambulatório de Cirurgia | 7. Ambulatório de Onco-hematologia do HU |
| ■ Centro Hematológico e Hemoterápico do CE | 3. Ambulatórios Especializados (Ilhas) | 8. Jurídico e Planejamento |
| ■ Instituto do Câncer do CE | 4. Ambulatório de Traumatologia-ortopedia e Transplante Renal | 9. Oftalmologia |
| ■ Universidade Federal do Ceará | 5. Ambulatório de Transplante Hepático | |

Figura 1 – Vista aérea da região onde o HUWC está inserido

Fonte: Google Maps adaptado pela Unidade de Comunicação Social do HUWC.

Esses milhares de pessoas circulam diariamente no HUWC, que está espalhado em nove construções, como visto na Figura 1. Esse é o resultado de um hospital que nasceu em 1959 e, ao longo de quase 60 anos, cresceu sem um plano diretor adequado, conforme os ganhos de território de seus gestores e seu corpo assistencial. Desse modo, há casos de pacientes que são consultados num prédio A, fazem exames num prédio B e buscam medicação num prédio C. Os totens físicos, que deveriam facilitar a conexão entre as construções, estão com informações desatualizadas e, em muitos casos, não existem (Figura 2a). Nem mesmo há identificação em fachadas (Figura 2b).

Internamente, a situação é igualmente complexa. Os setores, na sua maioria, não são identificados. Também não existem elementos de sinalização que façam conexão entre esses setores. Há portas sem nenhuma sinalização e outras com mensagens em excesso (Figura 2c). Ademais, existem espaços comuns, como salas de estudos, que recebem diversas denominações nos setores, conforme convém ao gestor da unidade. Não há uma gestão centralizada da sinalização, o que dá liberdade para que cada célula institucional sinalize seu espaço a partir de uma lógica própria.



Figura 2 – Problemas de sinalização do HUWC: a) Ausência de totem físico para conectar prédios localizados no entorno do estacionamento da área de exames; b) Fachada do bloco central não identificada; c) Porta de um dos ambulatórios especializados com excesso de mensagens (Unidade de Comunicação Social do HUWC)

Fonte: Unidade de Comunicação Social do HUWC.

Nesse cenário, existem registros de: pacientes que perderam cirurgia porque não conseguiram sair da recepção e chegar ao centro cirúrgico a tempo de o procedimento começar, visto que se perderam no meio do caminho; usuários idosos que desistiram de buscar o medicamento no mesmo dia da consulta cardiológica por terem dificuldade de encontrar a farmácia ambulatorial; pacientes com limitações físico-mentais que tiveram muita dificuldade de encontrar o que procuravam; e aprovados que quase perderam a oportunidade de assumir um cargo público no HUWC porque não sabiam nem conseguiam informação correta com funcionários sobre o local de entrega da documentação.

Uma estagiária de Jornalismo da Unidade de Comunicação Social (UCS), logo nos primeiros dias de trabalho, aceitou o desafio de encontrar três ambulatórios

do HUWC (vídeo da experiência disponível em <<https://youtu.be/t5RJ419sib8>>). Ela demorou 1 hora e 30 minutos para descobrir a localização dos espaços. Trata-se de uma menina de 20 e poucos anos, com um bom nível de instrução, desinibida e sem nenhuma limitação física.

Se pessoas como ela têm dificuldades de se localizar e se orientar no hospital, o quão frustrante e estressante deve ser a experiência de ir ao HU pela primeira vez para quem não tem nenhuma instrução, apresenta deficiência física ou é idoso? Além disso, os profissionais que trabalham na unidade de saúde também são submetidos a situações diárias de estresse e pressão. Afinal de contas, suas decisões podem ou não salvar vidas. Trabalhar num ambiente desorganizado e confuso, onde eles precisam interromper suas atividades para orientar

peças, só contribui para uma qualidade de vida laboral cada vez mais impossível.

A situação piora quando o hospital apresenta uma alta rotatividade de terceirizados cujos postos de trabalho são em recepções e portarias. Ou seja, quem deveria informar sequer tem a oportunidade de se familiarizar aos espaços para os quais precisa orientar pessoas a chegar. São situações que ainda não pontuam expressamente nos indicadores de produtividade do hospital, mas que podem um dia trazer (como, de fato, já têm trazido) diversos transtornos a todos os públicos que precisam do HUWC.

Essa não é uma realidade exclusiva do Hospital Universitário Walter Cantídio. Na Figura 3, pode-se observar que os problemas relatados não são exclusivos de uma única região ou hospital, estando espelhados em toda a rede da estatal. Além dos problemas já relatados por pacientes e colaboradores, a sinalização deficiente e sem padrão pode dificultar, inclusive,

o fortalecimento institucional da empresa estatal, criada em 2011 e desejosa de um reconhecimento nacional. A necessidade de sinalização e de padronização desse sistema nas unidades hospitalares geridas pela Ebserh é reconhecida pela Coordenadora de Comunicação Social, em Brasília.

Além das necessidades de usuários, dos profissionais e da própria Ebserh, há uma série de normas que determinam como deve ser a sinalização de segurança e saúde no trabalho em unidades como o HUWC para situações de risco, como incêndio. Toda essa legislação determina, por exemplo, que materiais devem ser utilizados nessa sinalização, considerando a facilidade de limpeza e a eliminação de contaminação. Nessa perspectiva, a Norma Regulamentadora nº 10, do Ministério do Trabalho e Emprego, é uma das normativas em vigor relacionadas ao tema e contempladas neste trabalho (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2016).



Figura 3 – Problemas de sinalização em hospitais da Rede Ebserh: a) Ausência de identificação de fachada em policlínica da Universidade Federal do Vale do São Francisco; b) Sinalização informal e deficitária em corredor do Hospital das Clínicas de Pernambuco; c) Sinalização informal de acesso restrito e indicação de banheiro para pacientes no Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

Fonte: Unidades de Comunicação Social dos referidos hospitais.

Baseado nos problemas apontados neste artigo, será apresentada uma proposta de metodologia de trabalho para ajudar gestores de hospitais públicos e de outras instituições de complexidade estrutural similar a conseguirem desenvolver, por meio de uma rede de apoio, projetos de sinalização próprios para as suas instituições a partir de um projeto-piloto realizado no Hospital Universitário Walter Cantídio. Como objetivos específicos, a presente pesquisa se propõe a realizar um diagnóstico situacional da sinalização existente no HUWC, construir o projeto de sinalização da unidade hospitalar e desenvolver um manual de sinalização e ambientação do HUWC.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dentro da metodologia aplicada para o desenvolvimento do trabalho, foram realizados, em sinergia, o estudo teórico e o planejamento prático. No teórico, focou-se nas análises de artigos científicos, teses e livros correlatos, com a realização de uma pesquisa bibliográfica a partir de refinamento com as palavras-chave "hospital, design, sinalização e wayfinding. Segundo Fewings (2001), wayfinding é o processo de encontrar

um destino, conhecido ou não, no menor intervalo de tempo possível, com o apoio de indicações oferecidas pelo entorno físico. As buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados: Emerald Insight, Lilacs, Molecular Diversity Preservation International (MDPI), Project Muse, PubMed, Sage Journals Online, Science Direct, Scopus, Sumários.org e Wiley Online Library. Foram incluídos artigos originais indexados no período de 2013 a 2017 nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Aplicados esses critérios, foram encontrados 57 trabalhos (GUERRA NETO et al., 2018).

Após levantamento bibliográfico, foram identificadas as seguintes metodologias de design com foco em sistemas de sinalização: Follis e Hammer (1979), Mollerup (2005), Uebele (2007), Calori (2007), Smitshuijzen (2007), Costa (2007), Chamma e Pastorelo (2007), Gibson (2009) e D'Agostini (2017). Com base nas metodologias estudadas, propôs-se um método dividido em três etapas fundamentais: planejamento, desenvolvimento e, finalmente, execução, que estão descritas a seguir, assim como suas subetapas. Como primeira tarefa do projeto foi proposto um cronograma para se acompanhar o desenvolvimento de cada uma dessas etapas (Figura 4).

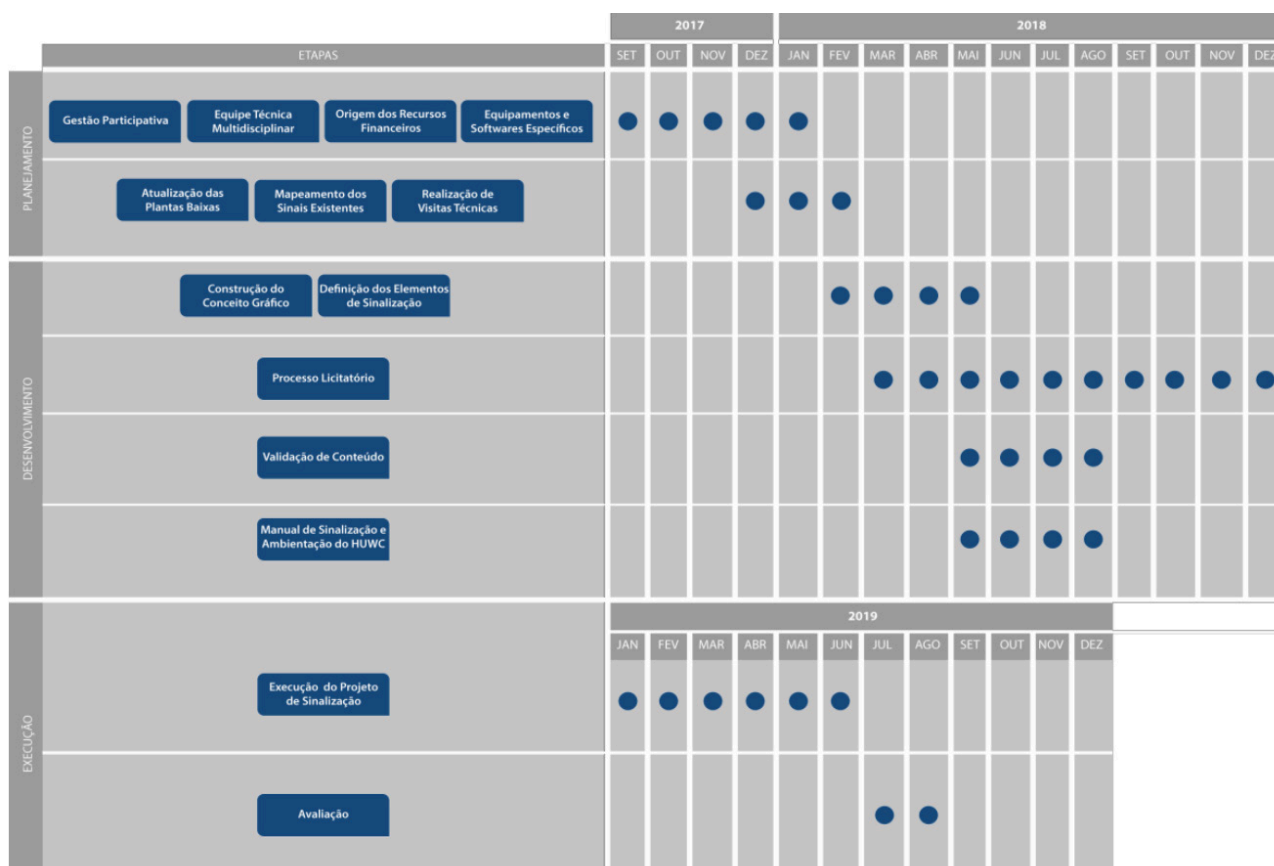


Figura 4 – Cronograma de execução das etapas da metodologia do projeto de sinalização do Hospital Universitário Walter Cantídio

Fonte: Autoria própria.

Planejamento

Esta etapa é formada pela construção da rede de apoio e pelo diagnóstico situacional. A construção da rede de apoio é formada pela gestão participativa, equipe técnica multidisciplinar, equipamentos e softwares específicos, e origem dos recursos financeiros. O diagnóstico situacional é determinado por meio da atualização das plantas baixas, do mapeamento da sinalização existente e da realização de visitas técnicas.

Rede de apoio

- Gestão participativa

A partir da vivência no Hospital Universitário Walter Cantídio, observou-se a necessidade do envolvimento da gestão da instituição com o projeto de sinalização, uma vez que a iniciativa necessita de tomadas de

decisão que envolvem o funcionamento do próprio hospital, um volume expressivo de recursos e outras definições gerenciais. Além disso, propôs-se a criação de um grupo de trabalho (GT de Sinalização), envolvendo áreas estratégicas da instituição para facilitar as aprovações internas e as tomadas de decisões técnicas.

- Equipe técnica multidisciplinar

A Unidade de Comunicação Social do HUWC conta apenas com uma jornalista e duas assistentes administrativas sem formação em Design e/ou Arquitetura. Com isso, a necessidade de aumentar e qualificar a equipe técnica do projeto foi evidenciada. Dentro do planejamento para a formação dessa equipe foi proposta a busca por parceiros internos, como do Setor de Infraestrutura (SIF), e externos ao hospital, como dos cursos de Arquitetura e Design da Universidade

Federal do Ceará. Essas parcerias foram necessárias para a atualização – em alguns casos, até mesmo criação – das plantas baixas do hospital, bem como para a concepção gráfica do projeto e a sistematização do conteúdo dos elementos de sinalização.

- Equipamentos e softwares específicos

Com o aumento da equipe técnica, foram necessárias mais estações de trabalho e a liberação de softwares para edição de imagens e criação de desenhos arquitetônicos (Illustrator, Indesign, Photoshop e Autocad). Essa demanda foi formalizada à gestão do HUWC.

- Recursos financeiros

A questão financeira foi um entrave importante, já que a gestão do hospital não possuía recursos para esse tipo de projeto, apesar de apoiá-lo. Dessa forma, buscou-se outras possibilidades de financiamento, como as emendas parlamentares. A fim de dar início à tentativa de pleitear verbas para a execução do projeto, por iniciativa da Unidade de Comunicação Social, em setembro de 2017, foi feito um levantamento dos perfis dos deputados que formavam a bancada do Ceará na Câmara Federal, sendo escolhida uma parlamentar por apresentar vínculo formal com a UFC – professora licenciada da universidade.

Diagnóstico situacional

- Atualização das plantas baixas

As plantas baixas existentes foram disponibilizadas pelo Setor de Infraestrutura do HUWC. A partir de visitas previamente

agendadas pela arquiteta do SIF, acompanhada pelo estagiário de Arquitetura e por um colaborador com profundo conhecimento da dinâmica de cada setor do hospital, foram feitas anotações nos documentos, como registro de novos espaços, exclusão de antigos e medições. As informações coletadas durante as visitas foram utilizadas para a atualização das plantas baixas em software específico (Autocad). Os documentos atualizados foram entregues à Unidade de Comunicação Social.

A liberação da arquiteta, dos colaboradores dos setores e das plantas baixas foi possível a partir da autorização da Superintendência do Complexo Hospitalar da UFC. Como sugestão do GT de Sinalização, para fortalecer ainda mais a proposta e garantir o comprometimento das chefias, foi enviado memorando da Superintendência à cada unidade, apresentando o projeto e suas etapas e pedindo o apoio de todos na execução de cada fase.

- Mapeamento dos sinais

Com as plantas atualizadas em mãos, a equipe de Comunicação Social visitou os setores para identificar os sinais existentes e ouvir as necessidades de sinalização apontadas pelas unidades. Nessa fase, os sinais já existentes e/ou a falta deles foram registrados por meio de anotações nas plantas baixas e em fotografias (Figura 5). Com base nesse levantamento, a equipe organizou e transferiu todos os dados em planilhas de Excel, o que possibilitou a identificação e o planejamento das sinalizações necessárias em cada uma das áreas do hospital.



Figura 5 – Registro fotográfico de um dos balcões de recepção dos ambulatórios especializados sem identificação
Fonte: Unidade de Comunicação Social do HUWC.

- Realização de visitas técnicas

No estágio final do mapeamento de sinais, iniciaram-se os contatos para agendamento de visitas técnicas a unidades hospitalares existentes no Ceará com o objetivo de auxiliar a equipe do projeto com referências de especificações técnicas de materiais para sinais internos e externos e recomendações para a gestão da sinalização. A equipe definiu, em alinhamento com o GT de Sinalização, três perfis de hospitais: um federal, um estadual e um particular, todos localizados no Ceará.

Para a escolha do hospital federal, diferentes aspectos foram levados em consideração: apresentar um modelo de organização parecido com o do HUWC, ou seja, em rede e com atuação em vários estados da Federação, e trabalhar a questão da acessibilidade, com espaços adaptados a pessoas com limitações de mobilidade.

No caso da unidade estadual, levou-se em consideração o fato de o hospital fazer parte de uma rede com sistema de sinalização padronizado, com modelo assistencial semelhante ao do Hospital Universitário

Walter Cantídio e atuação no interior do Estado. Para o hospital particular, foi definido que seria de uma rede nacional de referência e que apresentasse padrões gráficos em conformidade com o manual de sinalização da matriz.

Desenvolvimento

Esta etapa inclui o projeto de sinalização, o processo licitatório, a validação do conteúdo e o fechamento do manual de sinalização e ambientação do HUWC.

Projeto de sinalização

Esta etapa é dividida em dois pontos principais: a construção do conceito gráfico e a definição dos elementos de sinalização.

Com base no manual de identidade visual do Hospital Universitário Walter Cantídio (disponível em: <<http://www.ebserh.gov.br/documents/214604/1459953/Manual-de-Identidade-Visual-HUWC.pdf/a5fb5a18-e302-4081-a577-a27505648141>>) e nos estudos desenvolvidos pelo grupo

de alunos da disciplina de Sinalética do Curso de Design da UFC. Ainda em 2016, a pesquisadora entrou em contato com a coordenadora do curso de Design para uma parceria quando da primeira tentativa de se construir um projeto de sinalização para o HUWC. A partir desse contato, uma disciplina optativa sobre sinalização foi ofertada, tendo como trabalho final o conceito gráfico inicial do projeto de sinalização do HUWC. Esse trabalho, desenvolvido pelos cinco alunos concludentes da disciplina, foi aproveitado na concepção do manual.

Assim como nas visitas ao HUWC e aos demais hospitais e, por fim, na revisão de literatura, a equipe desenvolveu a concepção gráfica do projeto de sinalização do HU, com definição de tipografia, cores, pictogramas, setas, disposição dos elementos gráficos e materiais usados.

Os elementos de sinalização foram desenvolvidos dando espaço à acessibilidade e ao uso de novas tecnologias, principalmente na integração entre os blocos do hospital, assim como respeitando a legislação vigente sobre sinalização hospitalar. Por exemplo, a Norma Brasileira 13.434, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que orienta sobre sinalização de segurança contra incêndio e pânico, foi considerada no projeto.

Dessa forma, todas as especificações dos elementos foram finalmente organizadas e detalhadas no Sistema de Gerenciamento de Conteúdo de Sinalização. Nesse sistema, cada planta baixa está associada a uma planilha específica contendo todas as informações sobre a definição dos elementos necessários para sinalização.

Processo licitatório

Com a definição dos elementos de sinalização, foi possível concluir a reunião de documentos para dar início ao processo licitatório de contratação de fornecedor para executar o projeto de sinalização do Hospital Universitário Walter Cantídio. No dia 7 de maio de 2018, todos os documentos foram entregues e foi aberto o processo sob o número 23533.000554/2018-21 no Sistema de Informações Gerenciais da Ebserh. O apoio da Divisão Administrativa Financeira, do Setor de Planejamento e da Unidade de Licitações foi fundamental para a documentação ficar pronta em tempo hábil.

De acordo com a Instrução Normativa (IN) nº 05, de 25 de maio de 2017, que é a norma usada pela Gerência Administrativa do Complexo Hospitalar da UFC para contratação de serviços, a fim de dar início ao processo licitatório, é preciso apresentar os seguintes documentos: memorando de abertura do processo licitatório, documentos de formalização da demanda e estudos preliminares (que justificam a abertura do processo licitatório), mapa de riscos (que listam os riscos inerentes a esse tipo de contratação) e rmo de referência (que detalha o objeto a ser contratado, com todas as obrigações de contratante e contratado, a planilha com os sinais a serem produzidos, etc.). Ao todo, o processo, até o dia 23 de novembro de 2018, já contabilizava 352 páginas (Figura 6).



Figura 6 – Processo licitatório físico

Fonte: Autoria própria.

Outra dificuldade encontrada foi com relação à participação da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (MEAC) no processo. A ideia inicial era contemplar também a MEAC, mas o recurso autorizado não é suficiente sequer para o HUWC. Outro ponto importante que contribuiu para a decisão de tramitar o processo somente com o hospital foi o prazo de execução do recurso, ou seja, até dezembro de 2018. Com a inclusão da maternidade, seria necessário desenvolver um projeto de sinalização para a instituição também, o que certamente extrapolaria o referido prazo. É bem verdade que isso não é a melhor solução, tendo em vista se tratar de unidades de um mesmo complexo hospitalar, mas essa se configurou como a única opção para não perder o recurso destinado.

Validação do conteúdo

Na última fase do projeto, o conteúdo e o conceito gráfico dos sinais foram validados pela comunidade hospitalar. Como há 2.704 colaboradores no Hospital Universitário, optou-se por validá-los em grupos já institucionalizados, como os colegiados gestores e as reuniões de coordenação de equipes. Essa fase foi importante para dar segurança à qualidade das informações reunidas, principalmente porque o HUWC passa por transformações constantes e foi coletado

um volume muito grande de dados ao longo de todo o processo metodológico.

Foram realizadas reuniões com esses grupos. O projeto também foi validado com o GT de Sinalização e com a direção do Hospital Universitário Walter Cantídio. A partir de agendamento prévio e contando com registro por meio de atas individualizadas, as reuniões foram conduzidas pela equipe da Unidade de Comunicação Social. Cada encontro foi dividido em quatro momentos básicos: contextualização do projeto; resumo dos resultados alcançados; aplicações de elementos de sinalização em imagens reais; e validação da planta baixa e dos elementos gráficos da respectiva área. As sugestões foram analisadas e validadas em conjunto, com decisão colegiada registrada em ata. Depois das reuniões, as mudanças foram feitas nas plantas baixas e no projeto gráfico em programas específicos de computador.

Fechamento do manual de sinalização e ambientação do hospital universitário walter cantídio

Com as validações finalizadas, foi possível fechar o manual de sinalização e ambientação do Hospital Universitário Walter Cantídio. O documento foi elaborado pela equipe da Unidade de Comunicação Social, com coordenação da jornalista responsável

pelo setor e operacionalização de uma assistente administrativa e uma profissional terceirizada com conhecimento em Design. Foi feito um grande esforço para conciliar as demandas da unidade ao trabalho de fechamento do manual.

Execução

Esta é a última etapa da metodologia. Trata-se da execução do projeto de sinalização pelo fornecedor vencedor do processo de licitação em curso e da avaliação do projeto, depois de executado, pela comunidade hospitalar por meio de instrumentos como pesquisa de satisfação. É uma etapa a ser aprofundada em estudos futuros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Rede de apoio construída e fortalecida

Tanto a direção do Hospital Universitário Walter Cantídio como o Grupo de Trabalho de Sinalização foram decisivos na condução do projeto no HUWC em relação a sugestões, validações e outras tomadas de decisão. Composto por representantes de áreas estratégicas – Comunicação, Infraestrutura, Atenção à Saúde, Segurança do Paciente, Clínica Médica, Hotelaria, Orçamentos e Finanças, Segurança do Trabalho e Ensino e Pesquisa – nomeados em portaria específica pela Superintendência, o GT atuou nas questões técnicas, municiando o grupo operacional do projeto com exigências do ponto de vista regulatório e colaborando, a partir da própria experiência, com a dinâmica hospitalar para a correta sinalização do HU.

O Setor de Infraestrutura (SIF), o qual inclui a Arquitetura, também foi contatado. Mas o SIF alegou não dispor de tempo nem de mão de obra para ajudar, tendo em vista uma lista expressiva de demandas reprimidas relacionadas a obras estruturais no HUWC.

O tema foi levado à direção do HUWC, que mais uma vez apoiou o projeto e autorizou a participação parcial da arquiteta e a liberação total das plantas baixas. Como, ainda assim, o tempo dedicado pela profissional de Arquitetura ao projeto não era suficiente, partiu-se em busca de apoio externo.

Pelo fato de o HUWC ser parte de uma universidade com cursos de Design e Arquitetura na sua oferta acadêmica, conseguiu-se estabelecer parcerias com as respectivas coordenações, o que possibilitou que alunos das duas áreas cumprissem estágio curricular obrigatório no HUWC e que um professor doutor em Design e especialista em sinalização ajudasse na coordenação técnica do projeto no hospital. Com o apoio da gestão, a Unidade de Comunicação Social conseguiu também que o hospital contratasse, via empresa terceirizada, uma profissional com conhecimento em Design (no último semestre do curso pela UFC) para coordenar a concepção gráfica do projeto de sinalização.

A gestão também autorizou a liberação de mesa, cadeira e um computador com softwares de edição de imagem (Illustrator, Indesign e Photoshop) para a colaboradora terceirizada. A UCS já contava com maquinário semelhante para a estagiária de Design. Foram liberados, ainda, a pedido da Comunicação, mesa, cadeira e computador com Autocad (software para desenhos arquitetônicos) para o estagiário de Arquitetura. A existência de uma impressora com impressão colorida nos formatos A4 (21cm x 29,7cm) e A3 (29,7cm x 42cm) na Comunicação, para atendimento das demandas diárias da unidade, também ajudou substancialmente no processo de produção das peças gráficas e dos demais documentos do projeto de sinalização.

Sobre a busca de apoio financeiro via emenda parlamentar, o contato inicial foi feito com o assessor responsável pela coordenação das emendas da deputada federal, o qual, após uma visita ao HU, sinalizou possibilidade de destinação de

R\$ 250 mil para o projeto em forma de emenda individual (Figura 7a). Os deputados podem destinar parte dos recursos do orçamento da União para compromissos políticos assumidos durante o mandato com municípios, estados e até mesmo instituições. A emenda individual é aquela de autoria do próprio deputado.

A direção do HUWC custeou duas idas a Brasília em outubro de 2017. Na comitiva, o superintendente do Complexo Hospitalar

da UFC; a gerente de Atenção à Saúde do HUWC; e esta pesquisadora, na função de chefe da Unidade de Comunicação Social do hospital. Nas viagens, os gestores visitaram os gabinetes dos 22 deputados da bancada federal e dos 3 senadores do Ceará e fizeram a defesa da proposta. Meses depois, o valor foi confirmado como autorizado pela equipe da deputada federal e transferido para o orçamento do hospital (Figura 7).



ESPELHO DE EMENDA DE APROPRIAÇÃO DE DESPESA

AUTOR DA EMENDA			EMENDA	
3710 - Luizianne Lins			37100006	
MODALIDADE DA EMENDA		TIPO DE EMENDA		
Individual		Apropriação - Acréscimo		
LOCALIDADE BENEFICIADA				
2300000 - Ceará				
COMPLEMENTO DA LOCALIDADE				
ESFERA ORÇAMENTÁRIA		UNIDADE ORÇAMENTÁRIA PRETENDIDA		
Orçamento da Seguridade Social		Hospital Univ. Walter Cantídio		
FUNCIONAL / AÇÃO / SUBTÍTULO				
12.302.2080.20RX.0023				
Reestruturação e Modernização dos Hospitais Universitários Federais				
No Estado do Ceará				
ESPECIFICAÇÃO DA META				QUANTIDADE
Unidade apoiada(umidade)				1
ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO (EM R\$ 1,00)				
GND	MOD. APLICAÇÃO		RP	Valor Acrescido
4	Investimentos	90	Aplic. Diretas	2
				250.000
			TOTAL	250.000
CANCELAMENTOS COMPENSATORIOS				
SEQUENCIAL	FONTE	GND	MOD. APLICAÇÃO	ID RP
003012	100	9	Reserva de Contingência	99
			A Definir	0 2
				250.000
			TOTAL	250.000

JUSTIFICATIVA

O Hospital Walter Cantídio, um dos principais do Estado do Ceará, necessita de reestruturação para melhor atender a população carente. Investir em hospital público melhora a saúde do povo cearense e atende aos requisitos de universalização do SUS.

Figura 7 – Evidências de destinação de recurso para financiar o projeto de sinalização do HUWC: a) Espelho da emenda parlamentar individual destinada ao HUWC; b) Confirmação da inclusão do recurso de R\$ 250 mil no orçamento do hospital. Fonte: Sistema de emendas parlamentares do Congresso Nacional e Sistema de acompanhamento orçamentário do HUWC.

Diagnóstico sistêmico

O núcleo de Arquitetura do projeto atualizou 15 plantas baixas e criou uma – do Ambulatório de Oftalmologia, o que possibilitou ter um dimensionamento real da área construída, além da largura e do

comprimento dos elementos internos e externos, já que, na planta baixa, consegue-se visualizar o ambiente como se estivesse olhando de cima, sem o telhado (MARKUN, 2014).

O material coletado nas visitas do núcleo de Comunicação do projeto aos setores do

hospital gerou um conjunto de planilhas com as informações distribuídas nas seguintes colunas: número de identificação (número do sinal na planta baixa), descrição da foto (identificação da imagem), local de inserção (onde o sinal está no ambiente), conteúdo do sinal (o que está escrito nele), tipo de sinal (placa de porta, quadro de aviso etc), permissões de acesso (que pessoas estão autorizadas a acessar o espaço) e observações (anotações outras, como a necessidade de um novo sinal).

A partir do diagnóstico feito, a equipe voltou as 16 plantas baixas para marcar, em cada uma, que sinais existentes deveriam permanecer e quais e onde deveriam ser criados

novos, um dos momentos mais delicados e trabalhosos do projeto. Ao consultar as plantas baixas, a equipe identificou que alguns espaços já não correspondiam à realidade representada no papel, mesmo esse comparativo tendo sido feito cerca de um mês depois da atualização das plantas baixas.

Isso só comprovou que as mudanças estruturais no Hospital Universitário Walter Cantídio aconteciam à revelia da gestão. Em função disso, houve bastante retrabalho, com novas visitas e diagnósticos das áreas modificadas. Cada círculo colorido na Figura 8 representa um sinal. Isso foi feito em todas as plantas baixas.

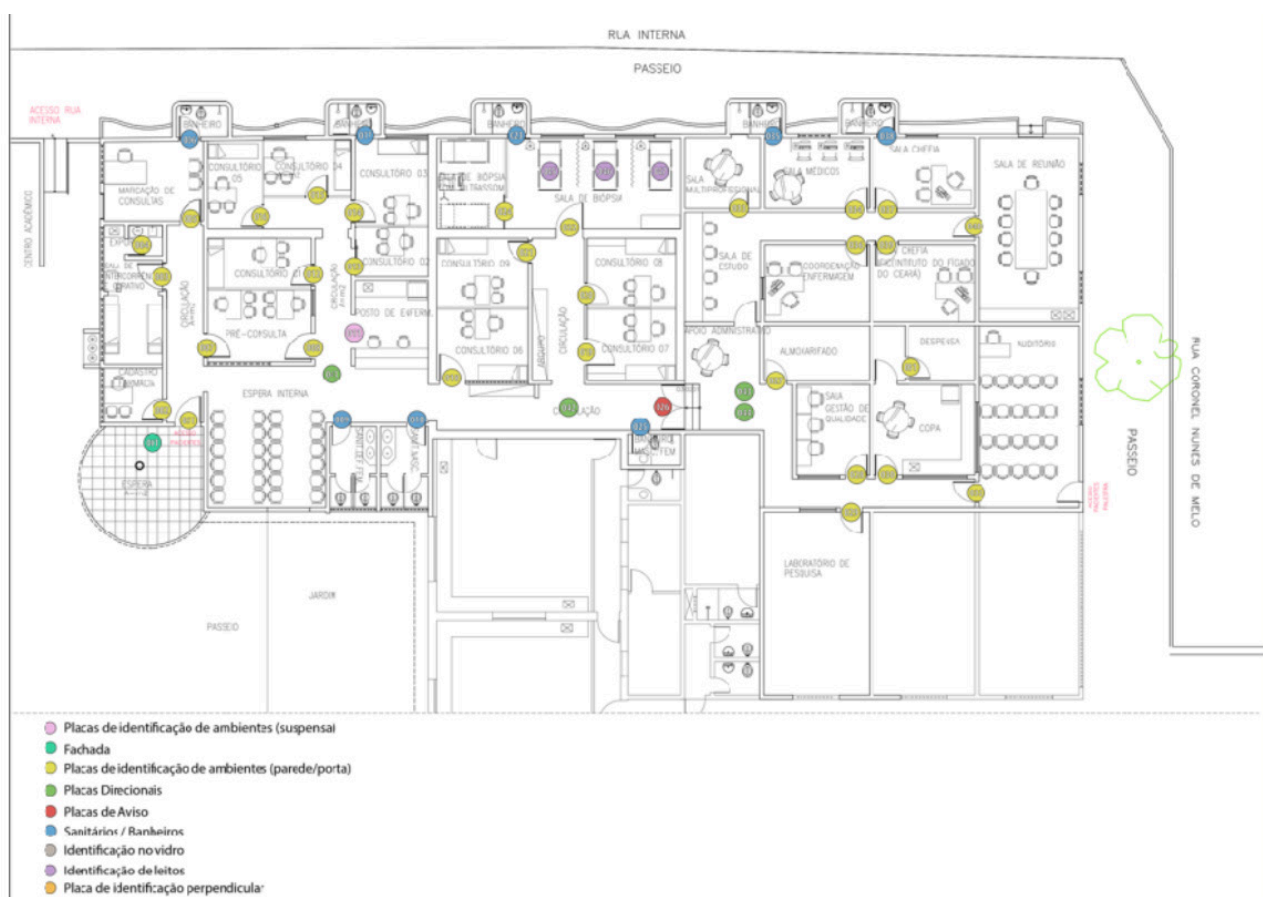


Figura 8 – Mapeamento de sinais na planta baixa do ambulatório do transplante hepático
 Fonte: Unidade de Comunicação Social do HUWC.

Por ser um hospital da década de 1950, com uma arquitetura marcada pelo modelo pavilhonar (AMORA, 2014), com longos corredores e poucos pavimentos, e não ter crescido a partir de um plano diretor estruturado e respeitado, o Hospital Universitário Walter Cantídio apresenta hoje uma organização extremamente descentralizada, sem padronização e difícil de entender, mais ainda de sinalizar. Mora, Oats e Marziano (2014) defendem que o crescimento não planejado dos hospitais dificulta a orientação e a realização de wayfinding nessas unidades.

De acordo com Mora, Oats e Marziano (2014) e Adams (2017), chegar a um destino dentro de um hospital contribui para a redução do estresse e da frustração do usuário, que já não se encontra num estado emocional favorável, seja porque está doente ou acompanha alguém assim ou, ainda, por estar na investigação de uma doença mais grave. Ademais, aumenta a confiança no trabalho feito pela unidade de saúde. Por essa razão, os autores afirmam que é necessário um “desenho saudável” dos espaços hospitalares, que considere, entre outros pontos, uma sinalização que oriente as pessoas.

As visitas técnicas, por sua vez, deram importantes contribuições aos tipos, formatos, tamanhos e materiais das placas de sinalização internas e externas

usadas no projeto de sinalização do Hospital Universitário Walter Cantídio. Além disso, a troca de experiências com os hospitais foi determinante para a delimitação da gestão do projeto, principalmente com relação às definições de responsabilidades dos agentes envolvidos, como os profissionais de Comunicação e Arquitetura.

O hospital federal apresenta sinalização padronizada, de modo que mudanças estruturais precisam de autorização prévia da equipe de Arquitetura. Os espaços são separados por cores, que aparecem nas placas de identificação de ambientes. No hospital há, basicamente, três tipos de placas: ambiente, sala e espaços comuns (copa e banheiro). As placas são de PVC ou alumínio adesivado. Alguns exemplos de placas estão apresentados na Figura 9.

Cabe salientar que há um totem digital no espaço de marcação de procedimentos. Ao se identificar e informar sua necessidade no totem, o usuário é orientado a procurar a recepção pela cor das cadeiras. Sendo assim, apesar de ter a acessibilidade como centro da sua proposta arquitetônica, a sinalização não é acessível. Nesse contexto, Bonfanti et al. (2017) lembram que as pessoas com deficiência não devem ser esquecidas em projetos de sinalização.



Figura 9 – Sinalização do hospital federal: a) Placa perpendicular de porta; b) Placa de espaço comum; c) Placa de identificação de ambiente

Fonte: Autoria própria.

A área externa do hospital estadual conta com fachada identificada em letreiro com revestimento ACM (alumínio composto) e estacionamento com vagas especiais sinalizadas. A área também é acessível, com rampas e piso tátil até a entrada principal do hospital. Porém, a acessibilidade perde força nas áreas internas – apesar de haver banheiros e elevadores adaptados – e desaparece na sinalização (Figura 10). Internamente, há placas para identificar salas e setores. Os materiais usados são alumínio ou PVC adesivado, a fim de facilitar a higienização.

De acordo com Imrie e Hall (2004), quando os projetos dão espaço a soluções acessíveis, há uma tendência de priorizar o usuário cadeirante em detrimento dos usuários com demais deficiências. Os idosos também estão entre os esquecidos. Isso constitui um cenário grave, pois Marquez et al. (2017)

afirmam que, com o envelhecimento, as pessoas passam a apresentar maior dificuldade de orientação e deslocamento em busca de um determinado destino, consequências das limitações da própria idade.

No que tange à identificação, há um rigoroso padrão, que abrange desde crachás de visitantes até placas de cuidados com a segurança dos pacientes no leito hospitalar. A gestão dessa padronização é do Núcleo de Qualidade de Gerência de Risco, com fiscalização diária. Toda semana uma comitiva de gestores visita as unidades para, entre outros objetivos, reforçar esse cuidado na “caminhada da segurança”. Há controlistas de acesso em pontos estratégicos do hospital. São terceirizados que orientam as pessoas que precisam de ajuda para localizar determinado setor. Na Figura 10, registros da sinalização do hospital.



Figura 10 – Sinalização do hospital estadual: a) Fachada do hospital com estacionamento sinalizado; b) Sinalização de segurança contra incêndios; c) Placa direcional

Fonte: Autoria própria.

No hospital particular, há padronização de cores e pictogramas, assim como de tipos e tons de piso, granito, parede e madeira, conforme manual de sinalização. Minimalistas, os pictogramas são divididos em categorias (exames de imagem, laboratório, leitos, etc.). O hospital possui, ainda, um manual de padronização de desenho infantil (Figura 12b). Alvarez (2014), Neves et al. (2016) e Joy Lo, Yien e Chen (2016) defendem o uso de pictogramas – sinais gráficos – para facilitar a comunicação no ambiente hospitalar. Além de reduzirem a quantidade de texto em sinais, eles ajudam a “traduzir” termos técnicos.

Em geral, no hospital os sinais têm tradução para o inglês para tornar a sinalização acessível a estrangeiros. Isso é relevante, dado que Schuster, Elroy e Elmakais (2017) sustentam que a falta de acessibilidade linguística da

sinalização pode prejudicar a saúde do usuário, contribuir para a alienação e o isolamento, bem como aumentar o nível de incompreensão de informações, instruções e proibições dentro da unidade hospitalar.

Tudo que tem relação com a sinalização passa pela Engenharia/Arquitetura e pela Comunicação. A primeira faz o projeto de acordo com o manual de sinalização. A segunda valida o layout das peças. Se uma unidade precisa fazer alguma alteração na sinalização, é esta unidade que se responsabiliza pelos custos dessa mudança. Segundo uma arquiteta do hospital, isso torna os setores mais conscientes no uso dos recursos.

Internamente, os materiais utilizados são PVC com adesivo vinílico. Na parte externa, predomina o ACM, pelas características de resistência e durabilidade. Os quadros de aviso são de PVC adesivado com “bolsos”

de acrílico nos formatos A4 e A3, o que permite limpeza e limita a quantidade de informações dispostas, contribuindo para a organização (Figura 11a). Há cuidado com o acabamento das peças, que, no geral, são boleadas, imprimindo sofisticação.

Além disso, faz-se uso de placas do tipo “bandeira” nas portas, o que facilita a identificação das áreas, especialmente em longos corredores (Figura 11c). A manutenção da sinalização deixa o sistema sempre atualizado e padronizado.



Figura 11 – Sinalização do hospital particular: a) Quadro de aviso; b) Espaço lounge infantil; c) Placa perpendicular de porta
Fonte: Autoria própria.

O projeto de sinalização

Neste estágio, foram definidos todos os elementos de sinalização, com seus tipos, tamanhos, formatos, materiais, pictogramas e localização nas plantas baixas. O projeto de sinalização proposto para o Hospital Universitário Walter Cantídio conta com 146 categorias de elementos, assim divididas: comunicação (59), segurança do trabalhador e do paciente (60) e hotelaria (27).

São placas internas e especiais; quadros informativos; totens físico e digital; adesivos

com QR Code; mapa tátil; placas em braille; bolsões de acrílico; faixas de piso e parede; adesivos de porta e parede; fachadas; cone e cavalete; e demarcação de piso e parede com pintura. De acordo com Leonard, Verster e Coetzee (2014), a utilização de faixas coloridas pintadas ao longo dos corredores torna mais acolhedora e eficaz a sinalização num hospital. As 146 categorias geraram 19.177 elementos de sinalização, conforme termo de referência do processo licitatório.

A proposta prevê, nas entradas principais, o uso de totens digitais com Vlibras

- Plataforma VLibras. Disponível em: <http://www.vlibras.gov.br> – sistema responsável por traduzir conteúdos digitais para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), tornando os equipamentos acessíveis a deficientes auditivos. Esse sistema digital de sinalização foi desenvolvido em parceria com o Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (LAIS-UFRN). O projeto de sinalização inclui, ainda, mapas táteis, que auxiliam deficientes visuais ou pessoas com baixa visão sobre os trajetos mais acessíveis. A proposta engloba também adesivos com QR Code com informações complementares à sinalização tradicional.

Sob o ponto de vista de inovação, há autores que apontam a sinalização digital como importante ferramenta de apoio no processo de *wayfinding*. Yanyu, Ketai e Ailan (2013) afirmam que a sinalização digital tem recebido fortes investimentos de tecnologia de informação nos últimos anos e contribuído muito para a melhoria da gestão e dos serviços hospitalares. Bonfanti et al. (2017) citam sites, dispositivos móveis, *smartphones* e aplicativos para *download* como alguns dos recursos utilizados para facilitar a navegação. Segundo Fellner, Huang e Gartner (2017), técnicas diferentes podem ser usadas para comunicar informações de

rota/navegação, como mapas, instruções verbais, 3D, realidade aumentada e háptica.

Outra particularidade deste projeto é o respeito à legislação vigente sobre sinalização hospitalar. Por exemplo, a Norma Brasileira 13.434, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que orienta sobre sinalização de segurança contra incêndio e pânico, é um dos regulamentos contemplados neste trabalho. Conforme Proulx (2002), o estresse, o curto espaço de tempo para evacuar o ambiente e o nervosismo comprometem a orientação e o direcionamento em hospitais durante situações de incêndio. É importante, portanto, fornecer informações para acelerar o tempo de evacuação e o comportamento eficaz e eficiente nessa fuga (GWYNNE; GALEA, 2001; PROULX; SIME, 1991).

As especificações dos elementos estão organizadas e detalhadas no Sistema de Gerenciamento de Conteúdo de Sinalização. Cada planta baixa está associada a uma planilha específica (Figura 12), com colunas assim divididas: região (entrada, ambulatório X, enfermaria Y, etc.), número de identificação na planta baixa, local de inserção do sinal (no guichê X, acima do vidro, na porta do banheiro feminino, etc.), conteúdo do sinal, categoria (placa de porta, placa bandeira, etc.), pictograma, cor do sinal e observações.

Região	Nº de Identificação	Local de inserção	Conteúdo do sinal	Categoria de sinal	Pictograma	Cor da placa
Corredor de circulação, rampa e escada	1	Parede acima da porta da escada (em frente à porta passa macas do Centro Cirúrgico)	Escada	Placas identificadoras de ambientes Suspensa	-	Verde escuro
	113	Parede da porta da escada (lado interno)	1º Andar - Bloco Cirúrgico Centro Cirúrgico, Central de Material e Esterilização e UTI Clínica (*secundária)	Placas identificadoras de ambientes Suspensa	-	Verde escuro
	114	Parede da porta interna da escada (lado A)	Escada	Placas identificadoras de ambientes Suspensa	-	Verde escuro
	115	Parede da porta interna da escada (lado B)	1º Andar - Bloco Cirúrgico Centro Cirúrgico, Central de Material e Esterilização e UTI Clínica (*secundária)	Placas identificadoras de ambientes Suspensa	-	Verde escuro
	116	Parede do lado da porta interna da escada	1º Andar - Bloco Cirúrgico Clínicas Cirúrgicas I e II (*secundária)	Placas identificadoras de ambientes Suspensa	-	Verde escuro
	2	Porta de entrada das macas no Centro Cirúrgico	Centro Cirúrgico	Placas identificadoras de ambientes Porta/Parede	46	Verde escuro
	3	Acima da porta do Elevador de Serviço	Acesso Passa-macas (*secundária) Elevador de Serviço	Placas identificadoras de ambientes Porta/Parede	-	Verde escuro
	4	Acima da porta do elevador social	Elevador Social	Placas identificadoras de ambientes Porta/Parede	-	Verde escuro
	5	Acima da porta do elevador dos pacientes	Fluxador do Paciente	Placas identificadoras de ambientes Porta/Parede	-	Verde escuro
	105	No corredor de circulação do andar, em frente ao fim da subida da rampa	UTI Clínica -> Central de Material e Esterilização Centro Cirúrgico -< Elevadores Escada -<	Placas direcionais de ambientes Suspensa	UTI Clínica: 74 Central de Material e Esterilização: 43 Centro Cirúrgico: 46	Verde escuro
106	No corredor de circulação do andar, em frente à espera do Centro Cirúrgico	Lado A: Espera do Centro Cirúrgico -> Vestibúlos Elevadores Escada Lado B: Espera do Centro Cirúrgico -< Central de Material e Esterilização UTI Clínica	Placas direcionais de ambientes Suspensa	Vestibúlos: 24 Central de Material e Esterilização: 43 UTI Clínica: 74	Verde escuro	
107	No corredor de circulação do andar, entre o acesso passa macas do CC e a escada	Saída (rampa) -> Vestibúlos -< Elevadores -< Central de Material e Esterilização -> UTI Clínica ->	Placas direcionais de ambientes Suspensa	Vestibúlos: 24 Central de Material e Esterilização: 43 UTI Clínica: 74	Verde escuro	

Figura 12 – Conjunto de planilhas de sinalização interna
 Fonte: Sistema de Gerenciamento de Conteúdo de Sinalização.

Esse modelo de organização evita a reprodução gráfica de um grande volume de sinais iguais, traduz o projeto para fornecedores e interessados em geral e permite o controle e a atualização permanente das informações do projeto de sinalização. As planilhas do sistema estão sob a gestão da Unidade de Comunicação Social, responsável pela gestão do projeto.

Licitação em fase final

O processo licitatório está na fase final, em análise no Setor Jurídico, para posterior disponibilização para pregão eletrônico.

Validação de conteúdo colegiada

Foram realizadas 40 reuniões (Figura 13) com a participação de diversos membros do hospital. Um dos principais ganhos conquistados nessa fase foi a capacidade de os grupos, dos menores aos maiores, chegarem a um consenso com relação a um sistema único de sinalização, tendo em vista os diversos perfis de participantes. Também se ganhou com a padronização de nomes de espaços comuns, como banheiros, copas, postos de enfermagem, depósitos de material de limpeza, salas de apoio acadêmico, etc.



Figura 13 – Reuniões para validação do conteúdo: a) Reunião de validação do colegiado gestor dos ambulatórios; b) Reunião de coordenação da gerência de ensino e pesquisa

Fonte: Unidade de Comunicação Social do HUWC.

Scherer, Cattani e Silva (2017) e Borges e Silva (2015), inclusive, afirmam que o profissional de saúde, o paciente e qualquer outro usuário que circula e faz uso das informações existentes no ambiente precisam ser considerados nas metodologias de projetos de sinalização. Nesse viés, Reay et al. (2017) e Leonard, Verster e Coetzee (2014) descrevem metodologias de design participativo – envolvendo designers, profissionais de saúde e pacientes em algum estágio metodológico – e elencam benefícios dessa participação, como simplificação e padronização da sinalização.

De fato, foi interessante perceber a satisfação das pessoas por estarem participando do processo de construção do sistema e ouvir as sugestões oportunas dadas pelas equipes durante as reuniões. Segundo Leonard, Verster e Coetzee (2014), os funcionários se sentem satisfeitos de participar da construção de um sistema de sinalização. Entretanto, houve momentos de discussões mais pesadas, com desentendimentos e reclamações. Inclusive, algumas práticas equivocadas, como numeração descontínua

de salas, foram mantidas, apesar das propostas de mudanças sugeridas.

Annemans et al. (2017) levantam a possibilidade de haver conflito entre o que é útil para o trabalho do designer, o que é relevante para o paciente e o que deseja o profissional de saúde. Por essa razão, acrescentam os autores, é preciso cautela na hora de inserir o usuário nesse processo. Short, Reay e Gilderdale (2017), por exemplo, sugerem o uso de protótipos para que as partes interessadas testem a proposta já tecnicamente construída.

Manual fechado e em processo de registro autoral

A publicação, que está em processo de registro no Escritório de Direitos Autorais da Biblioteca Nacional, conta com 124 páginas e é composta pelas seguintes seções: uma parte introdutória, com informações sobre o hospital, a metodologia usada para desenvolver o manual e o conceito gráfico do projeto; os macrossistemas comunicação,

segurança do trabalhador e do paciente e hotelaria, com todas as especificações técnicas de seus respectivos sinais; e o sistema de gestão da sinalização, com explicações de como se dá a administração desse processo.

Por questão de segurança, as plantas baixas e as planilhas de gerenciamento

de conteúdo estarão disponíveis apenas para o gestor do projeto. No caso do HUWC, com a Unidade de Comunicação Social. A capa e uma das primeiras páginas do manual podem ser observadas na Figura 14. O manual completo está disponível aqui: <<https://pt.calameo.com/read/0056660207fa33e5deeda>>.



Figura 14 – Páginas iniciais do manual de sinalização e ambientação do Hospital Universitário Walter Cantídio
Fonte: Unidade de Comunicação Social do HUWC.

Assim, a pesquisa resultou na construção de uma proposta metodológica de projeto de sinalização aplicável ao Hospital Universitário Walter Cantídio, às demais unidades da Rede Ebserh e a qualquer outra organização de complexidade similar. Ao ser aplicada, essa metodologia gerou o projeto de sinalização do HUWC e o seu manual de sinalização e ambientação, para padronizar a aplicação do projeto no hospital como um todo, além de servir de importante documento consultivo e executivo a outras instituições, hospitalares ou não. A proposta metodológica também permitiu realizar um diagnóstico situacional da sinalização existente no HUWC – sem padronização, desorganizada e descentralizada – e identificar todas as suas oportunidades de melhoria a fim de propor soluções.

O estudo também apontou que, para desenvolver projetos de sinalização como o

do HUWC, são necessários: envolvimento e apoio da gestão, equipe multidisciplinar e equipamentos e *softwares* específicos. Uma estrutura, a princípio, complexa demais para ser viabilizada em menos de um ano na esfera pública (como foi o caso deste trabalho), mas possível quando se identificam oportunidades e se estabelecem parcerias. A construção da rede de apoio, inclusive, foi a contribuição mais inovadora à proposta metodológica.

Outro diferencial inovador deste trabalho foi a solução financeira encontrada em alternativa à ausência de recursos próprios da instituição, com vista a executar o projeto de sinalização do HUWC. A liberação de R\$ 250 mil via emenda parlamentar individual mostrou, mais uma vez que, na iniciativa pública, as parcerias podem ser a solução de muitos problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivida na construção do projeto de sinalização do Hospital Universitário Walter Cantídio mostrou que é possível fazer a diferença na gestão pública com inovação, parcerias, criatividade e senso de oportunidade. Esta pesquisa poderia ter se limitado à proposta metodológica do projeto de sinalização do HUWC, mas ela foi muito além.

A condução do processo licitatório, por exemplo, foi um grande aprendizado, como tudo nesse projeto, que foi absolutamente desafiador. O mais adequado seria a conclusão do projeto de sinalização para só então dar início ao processo licitatório, para evitar inconsistências entre o planejado e o executado. Entretanto, como o orçamento é de emenda parlamentar, com prazo de execução até 31 de dezembro de 2018, foi preciso preparar a documentação em paralelo ao projeto de sinalização, tendo em vista que o processo licitatório leva em torno de seis a oito meses para ser concluído no Complexo Hospitalar da UFC, segundo informações da própria Gerência Administrativa. Apesar de ainda não ter sido concluído, avançou bastante, estando já na sua fase final.

Foi preciso aprender, testar, perguntar, pedir apoio, tentar. Crescimento este que fica para outros processos. Inclusive, tudo foi feito sem que a Unidade de Comunicação Social tivesse o seu funcionamento

prejudicado, sendo esta uma experiência desafiadora do ponto de vista de gestão e de organização operacional da unidade.

Outro aprendizado foi a definição de uma proposta metodológica adequada à realidade do Hospital Universitário, com ajustes ao longo do processo. Isso ocorreu sempre com a participação da comunidade hospitalar, para o projeto acontecer, ser aceito, praticado e respeitado. Lembrando que, mesmo democrático, o projeto sofreu e ainda sofrerá, quando executado, com a desconfiança e outros obstáculos impostos pela comunidade hospitalar. No entanto, isso não fez e não pode fazer nenhum projeto fraquejar.

Uma consideração extremamente relevante: a Comunicação ou qualquer outra área que aceite o desafio da sinalização não pode fazê-lo sozinha. Se setores como arquitetura, assistência e orçamento não se envolverem do começo ao fim, é impossível seguir em frente com o projeto. Por fim, fica aqui o compromisso de acompanhar o processo licitatório do HUWC até a sua conclusão, para que se possa executar o projeto e estudar o impacto dele para a comunidade hospitalar, além de estabelecer de maneira mais sistemática as formas de manutenção e controle dessa sinalização. Esse é um compromisso de quem acredita num serviço público de qualidade e que melhore a vida das pessoas.

REFERÊNCIAS

ADAMS, A. Decoding modern hospitals: an architectural history. **Architectural Design**, v. 87, p. 16 – 23, 2017.

ALVAREZ, J. Visual design: a step towards multicultural health care. **Archivos Argentinos de Pediatría**, v. 112, n. 1, p. 33 – 40, 2014.

AMORA, A. A. The modern architecture focused on health and the city. **Magazine IPH**, v. 11, p. 98 – 110, 2014.

ANNEMANS, M. *et al.* How can research on patient experience inform hospital design? A case study on improving wayfinding. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHITECTURE, RESEARCH, CARE, HEALTH*, 3., 2017, Copenhagen. **Proceedings** [...] Copenhagen: Danish Building Research Institute, 2017. p. 345 – 357.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 13.434**: sinalização de segurança contra incêndio e pânico. Rio de Janeiro, 2004.

BONFANTI, A. *et al.* Servicescape navigation: a customer typology based on the wayfinding ability of Italian hospital visitors. **The TQM Journal**, v. 29, n. 4, p. 546– 563, 2017.

BORGES, M. A.; SILVA, F. M. User-sensing as part of a wayfinding design process. **Procedia Manufacturing**, v. 3, p. 5912 – 5919, 2015.

CALORI, C. **Signage and wayfinding design**: a complete guide to creating environmental graphic design systems. Hoboken: Wiley, 2007.

CHAMMA, N.; PASTORELO, P. **Marcas e sinalização**: práticas em design corporativo. São Paulo: Senac, 2007.

COSTA, J. **Señalética corporativa**. Barcelona: Costa Punto Com, 2007.

D'AGOSTINI, D. **Design de sinalização**. São Paulo: Blucher, 2017.

FELLNER, I.; HUANG, H.; GARTNER, G. "Turn left after the WC, and use the

lift to go to the 2nd floor": generation of landmark-based route instructions for indoor navigation. **International Journal of Geo-Information**, v. 6, p. 183 – 205, 2017.

FEWINGS, R. Wayfinding and airport terminal design. **The Journal of Navigation**, v. 54, n. 2, p. 177 – 184, 2001.

FOLLIS, J.; HAMMER, D. **Architectural signing and graphics**. New York: Whitney Library of Design, 1979.

GIBSON, D. **The wayfinding handbook**: Information design for public places. New York: Princeton Architectural Press, 2009.

GUERRA NETO, C. L. B. (org.). **Gestão e inovação em saúde**: o que estamos fazendo na Ebserh. Natal: SEDIS-UFRN, 2018.

GWYNNE, S.; GALEA, E. **The collection and analysis of pre-movement times derived from evacuation trials involving university and hospital premises and their application to evacuation modelling**. London: CSM Press, 2001.

IMRIE, R.; HALL, P. **Inclusive design**: designing and developing accessible environments. London: Taylor & Francis, 2004.

JOY LO, C.; YIEN, H.; CHEN, I. How universal are universal symbols? An estimation of cross-cultural adoption of universal healthcare symbols. **Health Environments Research & Design Journal**, v. 9, n. 3, p. 116 – 134, 2016.

LEONARD, A. L.; VERSTER, A.; COETZEE, M. Developing family-friendly signage in a South African pediatric healthcare setting. **Curationis**, v. 37, n. 2, p. 1 – 7, 2014.

MARKUN, P. **Planta baixa**. 2014. Disponível em:

<http://arquiteturaurbanismotodos.org.br/planta-baixa/>. Acesso em: 21 jul. 2018.

MARQUEZ, D. X. *et al.* Older Adult Strategies for Community Wayfinding. **Journal of Applied Gerontology**, v. 36, n. 2, p. 213 – 233, 2017.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO – MPOG. **Instrução Normativa Nº 5, de 25 de maio de 2017**. Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília, 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **NR 10**: segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasília, 2016.

MOLLERUP, P. **Wayshowing: a guide to environmental signage principles and practices**. Baden: Lars Müller, 2005.

MORA, R.; OATS, A.; MARZIANO, P. Percepción de la señalización y orientación espacial de los usuarios de tres complejos hospitalarios de Santiago, Chile. **Revista Medica de Chile**, v. 142, p. 1291 – 1296, 2014.

NEVES, J. *et al.* Ergonomics and Information Design: design, standardization and uniformization of graphical symbols for public information. *In*: REBELO, F.; SOARES, M. **Advances in Ergonomics in Design**. Florida: Springer, 2016. p. 615 – 623.

PROULX, G. Movement of people: the evacuation timing. *In*: DINENNO, P. J. *et al.* **SFPE handbook of fire protection engineering**. Quincy, MA: National Fire Protection Association, p. 342 – 366, 2002.

PROULX, G.; SIME, J. To prevent 'panic' in an underground emergency: why not tell people the truth?. **Fire Safety Science**, v. 3, p. 843 – 852, 1991.

REAY, S. *et al.* Designing the future of healthcare together: prototyping a hospital co-design space. **CoDesign – International Journal of CoCreation in Design and the Arts**, v. 13, n. 4, p. 1 – 18, 2017.

SCHERER, F. V.; CATTANI, A.; SILVA, T. L. K. O papel do usuário em metodologias de projeto de sinalização. **Brazilian Journal of Information Design**, v. 17, n. 2, p. 173 – 186, 2017.

SCHUSTER, M.; ELROY, I.; ELMAKAIS, I. We are lost: measuring the accessibility of signage in public general hospitals. **Lang Policy**, v. 16, p. 23 – 38, 2017.

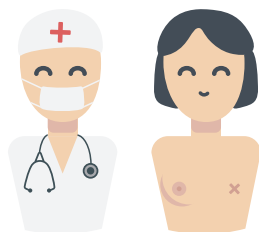
SHORT, E. J.; REAY, S.; GILDERDALE, P. Wayfinding for health seeking: exploring how hospital wayfinding can employ communication design to improve the outpatient experience. **The Design Journal**, Roma, v. 20, p. 2.551 – 2.568, 2017.

SMITSHUIJZEN, Edo. **Signage Design Manual**. Baden: Lars Müller, 2007.

UEBELE, A. **Signage system & information graphics**. London: Thames & Hudson, 2007.

ULRICH, R. *et al.* **The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: a once-in a-lifetime opportunity**. Atlanta: Georgia Institute of Technology, 2004.

YANYU, W.; KETAI, H.; AILAN, F. Integrated solution of digital signage application in hospitals. **Advanced Materials Research**, v. 816/817, p. 588 – 593, 2013.



CUIDADOS PALIATIVOS REALIZADOS PELO ENFERMEIRO A MULHERES COM CÂNCER DE MAMA

*HOSPICE CARE PERFORMED BY NURSES WOMEN WITH BREAST CANCER
IN EXTREME VULNERABILITY*

Joana Gabryella Maia da Silva

Enfermeira pela Universidade Potiguar – UnP, Pós-graduada em Gestão Hospitalar e de Serviços de Saúde.
E-mail: jjoana_gaby@hotmail.com

Donátia Cristina Lima Lopes

Enfermeira. Pós-graduada em Gestão Hospitalar e de Serviços de Saúde. Membro do Grupo de Pesquisa Caleidoscópio da Educação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Natal-RN, Brasil. E-mail: donatila.lima@gmail.com

Luana Maria Galdino da Silva Vilar

Enfermeira. Pós-graduada em Oncologia e Gestão Hospitalar e de Serviços de Saúde.
E-mail: luanavilar_jc@yahoo.com.br

Danielle Karla de Araújo Duarte

Enfermeira pela Universidade Potiguar – UnP, Pós-graduada em Gestão Hospitalar e de Serviços de Saúde.
E-mail: daniellekarla7@yahoo.com.br

Rosângela Symara Lima de Araújo

Enfermeira. Pós-Graduada em Enfermagem. Docente da Universidade Potiguar - UnP.
E-mail: rosangela.araujo@unp.br



RESUMO

O câncer de mama é uma patologia de alta incidência na atualidade, afetando principalmente o gênero feminino. É uma doença que afeta o emocional e físico da mulher e, diante deste quadro, os cuidados paliativos tornam-se uma estratégia de cuidado essencial para proporcionar uma melhor qualidade de vida a estas pacientes. Esta pesquisa tem como objetivo identificar o perfil das mulheres com câncer de mama em vulnerabilidade extrema e o que dizem os estudos na literatura nacional sobre os cuidados paliativos do enfermeiro direcionado a essas mulheres. Trata-se de uma revisão da literatura

integrativa realizada por meio de consulta a artigos científicos nas bases de dados científicas da Biblioteca Regional de Medicina, LILACS e Scielo. Selecionamos 12 artigos que abordavam os cuidados paliativos em mulheres com câncer de mama em vulnerabilidade extrema. Os resultados apontam que os cuidados paliativos a estas mulheres devem ser fundamentados num sistema de valores humanísticos universais, tais como a amabilidade, o respeito e o afeto por si. O cuidado paliativo de enfermagem está na promoção do diálogo, no saber ouvir, na segurança, na valorização das queixas

e no apoio aos familiares. As ações incluem medidas terapêuticas para o controle dos sintomas físicos, intervenções psicoterapêuticas e apoio espiritual ao paciente do diagnóstico ao óbito. Conclui-se que o cuidado paliativo às pacientes com câncer de mama ganhou seu espaço e se transformou em um método de cuidar que veio para proporcionar uma nova metodologia da assistência com resultados positivos, tanto para a paciente como para a sua família.

Palavras-chave: Câncer de mama. Cuidados Paliativos. Enfermeiro.

ABSTRACT

Breast cancer is a disease of high incidence today, affecting mainly females. It is a disease that affects the emotional and physical of the woman and, on this table, palliative care become an essential care strategy to provide a better quality of life for these patients. The research aims to identify the profile of women with breast cancer in extreme vulnerability and what they say studies in the national literature on palliative care nurses to these women. This is a review of integrative literature conducted through consultation in scientific articles in scientific databases of the Regional Library of Medicine, Lilacs and Scielo. We selected 12 articles covering palliative care for women with breast cancer in extreme vulnerability. The results indicate that palliative care to these women must be grounded in universal humanistic values system, such as kindness, respect and affection for you. The nursing palliative care is the promotion of dialogue, listening, security, recovery of claims and support their families. Actions include therapeutic measures for the control of physical symptoms, psychotherapeutic interventions and spiritual support to the patient from diagnosis to death. We conclude that palliative care to breast cancer patients won their space and turned into a method of care that came to provide a new methodology of

counseling with positive results for both the patient and his family.

Keywords: Breast cancer. Palliative Care. Nurse.

INTRODUÇÃO

As neoplasias malignas possuem bases genéticas e moleculares que podem ser reconhecidas como agravos genéticos causados por instabilidade genômica, de acordo com a fisiopatologia da doença (ROBSON et al., 2010).

As células que formam os tecidos do corpo humano são naturalmente capazes de se multiplicar por meio de um processo contínuo, o que não ocorre nas células do câncer, que passam a se multiplicar de forma desordenada podendo expandir pelos tecidos e órgãos vizinhos. Na fisiologia, a maioria das células normais cresce, multiplica-se e morre de maneira ordenada, porém, nem todas as células normais são iguais: algumas nunca se dividem, como os neurônios (INCA, 2011).

Sabe-se que a neoplasia maligna da mama tem repercussão no mundo por ser o segundo tipo de câncer mais incidente, sendo registrados, a cada ano, mais de 1,6 milhões de casos novos e pouco mais de 521 mil óbitos pela doença (FERLAY et al., 2012).

Nos últimos anos, o câncer de mama vem se constituído na primeira causa de morte por câncer na população feminina, registrando-se aumento das taxas de mortalidade, ajustadas por idade pela população mundial, de 38% (variação percentual relativa), entre os anos de 1979 e 2011. Em países desenvolvidos a incidência de câncer de mama cresce cada vez mais e o mais preocupante é saber que envolve índices de mortalidade pela doença. Todavia, esse dado está associado à utilização de métodos eficientes de detecção precoce e à oferta de tratamento adequado (INSTITUTO

NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, 2011).

Segundo estimativa do Inca, o Rio grande do Norte (RN) terá 8.470 novos casos de câncer de todos os tipos no biênio 2018/2019 (INCA, 2018). As estimativas são feitas em cima das taxas brutas e ajustadas de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer.

Foram detectados pela Liga Norte-riograndense Contra o Câncer, até o mês de junho 2018, 331 novos casos de câncer de mama. Em 2017 foram diagnosticados 702 novos casos e em 2016, 692 novos casos, dados somados das quatro unidades de atendimento da instituição: Centro Avançado de Oncologia (Cecan), Hospital Doutor Luiz Antônio, Policlínica e Hospital de Oncologia do Seridó (LIGA CONTRA O CÂNCER, 2018).

Tais unidades de referência em câncer têm um nível da atenção capacitado para determinar a extensão da neoplasia (estadiamento), tratar, cuidar e assegurar a qualidade dos serviços de assistência oncológica. Contudo, a definição do tempo de atraso pode compreender três momentos distintos: o primeiro ocorre dos primeiros sintomas até a primeira consulta médica; o segundo compreende o período entre a primeira consulta até o primeiro acesso ao serviço de referência especializado; e o terceiro, da primeira avaliação no serviço especializado até o tratamento específico. Em consonância com a Portaria nº. 876/11 da Lei nº. 12.732/12 do Ministério da Saúde, o tempo entre o registro do diagnóstico de câncer no prontuário médico e o início do tratamento não deve ultrapassar 60 dias (BRASIL, 2013).

De acordo com o guia para entender o laudo médico de câncer de mama, existem três graus de câncer: grau 1 (baixo grau ou bem diferenciado) em que as células cancerosas são um pouco diferentes das células normais e são, geralmente, de progressão lenta; grau 2 (intermediário/grau moderado ou moderadamente diferenciado), em que

as células cancerosas não se parecem com as células normais e crescem um pouco mais rápido do que as células normais; e grau 3 (alto grau ou pouco diferenciado), em que células cancerosas são muito diferentes das células normais e são de progressão rápida (BREASTCANCER.ORG, 2010).

Pacientes portadoras do câncer de mama em vulnerabilidade extrema encontram-se em um momento de intensa fragilidade física e emocional. Diante de tal quadro, os cuidados paliativos tornam-se uma estratégia de cuidado essencial para proporcionar uma melhor qualidade de vida a estas pacientes. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define cuidados paliativos como cuidados ativos e totais promovidos por uma equipe de saúde multidisciplinar que objetiva melhorar a qualidade de vida da pessoa e dos seus familiares diante de uma doença que ameace a vida. Tais cuidados são realizados por meio da prevenção e do alívio do sofrimento e da dor, bem como de outros problemas físicos, sociais, psicológicos e espirituais (SILVA et al., 2015).

No Brasil, foi estimada para o ano de 2015 a ocorrência de 57.120 novos casos de câncer de mama, com um risco estimado de 56,09 casos a cada 100 mil mulheres. Nesse contexto, a mortalidade mostra-se crescente, o que pode ser atribuído ao retardo no diagnóstico e ao atraso na instituição de terapêutica adequada, o que propicia o crescimento tumoral, tornando o prognóstico da população vulnerável tardio (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2015).

Diante da relevância dos cuidados paliativos para a assistência à mulher portadora de câncer de mama em vulnerabilidade extrema, esta pesquisa foi desenvolvida com o intuito de refletir sobre uma forma de cuidado mais integral e humanizado para aquelas pessoas acometidas por doenças terminais.

Dentre inúmeras discussões sobre o assunto no decorrer do curso de enfermagem, envolvendo a identificação de um cenário preocupante apontado pelas

estatísticas oficiais, bem como a observação in loco do grande contingente de mulheres brasileiras doentes atendidas em hospital oncológico, em função de adoecimento ocasionado por neoplasia maligna da mama, foram suscitados diversos questionamentos sobre o tema. Nestes predominaram as indagações sobre a possibilidade de o câncer de mama afetar a qualidade de vida da mulher brasileira e sobre modos de atingir um adequado desempenho enquanto profissional enfermeiro no enfrentamento deste quadro.

Dentro deste contexto, a pesquisa tem como objetivo identificar o perfil das mulheres com câncer de mama em vulnerabilidade extrema e indicar o que dizem os estudos na literatura nacional sobre os cuidados paliativos realizados pelo enfermeiro a essas mulheres.

Nesse entendimento, as autoras se propõem a responder tal objetivo por meio de uma revisão integrativa. O estudo tem o intuito de contribuir com a ciência em saúde e nortear futuras pesquisas nas quais autores inquietar-se-ão sobre a possibilidade de planejar medidas humanizadas para minimizar o sofrimento do paciente portador de câncer de mama em vulnerabilidade extrema e seus familiares.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que é uma forma de investigar estudos já publicados, visando a obter conclusões a respeito de um tópico particular. É considerada uma estratégia utilizada para identificar as evidências existentes, fundamentando a prática de saúde nas diferentes especialidades (WHITEMORE; KNAF, 2005).

Neste contexto, a revisão integrativa oferece aos profissionais de diversas áreas de atuação na saúde o acesso rápido aos resultados relevantes de pesquisas que fundamentam as condutas ou a tomada de decisão, proporcionando um saber crítico. Desse modo, cabe-nos compreender que

a síntese dos resultados de pesquisas relevantes é reconhecida mundialmente porque facilita a incorporação de evidências, ou seja, agiliza a transferência de conhecimento novo para a prática (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Em consonância com Whitemore e Knaf (2005) e Mendes, Silveira e Galvão (2008), foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

1. Escolha da pergunta de pesquisa;
2. Definição dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos;
3. Seleção da amostra;
4. Inclusão dos estudos selecionados em formato de tabela construída a partir do Microsoft Word;
5. Análise dos resultados, identificando semelhanças, diferenças e conflitos;
6. Discussão e análise dos resultados;
7. Apresentação do estudo em forma de artigo científico.

Como questão norteadora adotou-se: “Qual a importância dos cuidados paliativos a pacientes com câncer de mama em vulnerabilidade extrema”?

Para a seleção dos artigos foram utilizadas as bases de dados: Scientific Electronic Library Online – SciELO e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS.

Os critérios de inclusão definidos foram: a) Trabalhos publicados no formato de artigos científicos completos e artigos originais; b) Estudos que continham os descritores listados neste projeto, no resumo e/ou no título e publicados no idioma português, sendo publicados entre 2010 a 2015, na forma completa pelo acesso via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); c) Trabalhos cujo objetivo referisse explicitamente ao objeto de estudo.

Os critérios de exclusão foram: a) Publicações na forma de cartas, resenhas e editoriais; b) Publicações do tipo: livros, capítulos de livros e boletins informativos; c) Estudos que não estão disponibilizados online na íntegra para análise; d) Estudos duplicados; e) Estudos fora do tema; f) Teses e dissertações.

Para a análise e posterior síntese dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão, definem-se os seguintes aspectos na SciELO e LILACS: coleções do Brasil; idioma em português; ano de publicação entre 2010-2015.

Em uma primeira etapa, foram usados para o levantamento dos artigos os seguintes descritores de assunto: "Câncer de mama", "Saúde da mulher" e "Enfermeiro". Em seguida, realizou-se busca ativa na base de dados SciELO.

Na busca realizada ao primeiro DeCS, "Câncer de mama" foi cadastrado 1 vez por palavras e termos; para este DeCS foram encontrados na base de dados SciELO 1.692 textos disponíveis. Na busca realizada ao segundo DeCS, "Saúde da mulher" foi cadastrado 1 vez por palavras e termos; na busca realizada na base de dados SciELO foram encontrados 936 textos disponíveis. Na busca realizada ao terceiro DeCS, "Enfermeiro" foi cadastrado 7 vezes por palavras e termos; na busca realizada na base de dados SciELO foram encontrados 1.419 textos disponíveis.

Posteriormente, realizou-se o primeiro refinamento, contemplando os seguintes aspectos: coleções: Brasil; idioma: português; ano de publicação: 2010-2015. No primeiro refinamento para DeCS "Câncer de mama", a SciELO selecionou 258 textos disponíveis. No primeiro refinamento para DeCS "Saúde da mulher", a SciELO selecionou 322 textos disponíveis. Já no primeiro refinamento para DeCS "Enfermeiro", a SciELO selecionou 532 textos disponíveis.

Na busca realizada ao primeiro DeCS, "Câncer de mama", foram encontrados na base de dados LILACS 6.367 textos

disponíveis. Para o segundo DeCS, "Saúde da mulher", foram encontrados 7.096 textos disponíveis. Para o terceiro DeCS, "Enfermeiro", foram encontrados 4.471 textos disponíveis. Posteriormente, realizou-se o primeiro refinamento, contemplando os seguintes aspectos: país de filiação: Brasil; idioma: português; ano de publicação: 2010-2015 para os três DeCS. No primeiro refinamento para DeCS "Câncer de mama", a LILACS selecionou 479 textos disponíveis, enquanto que para DeCS "Saúde da mulher" a LILACS selecionou 32 textos disponíveis e para DeCS "Enfermeiro" a LILACS selecionou 1.065 textos disponíveis.

A amostra final resultou em artigos que atenderam aos critérios de inclusão temporal, ou seja, publicados entre 2010 e 2015. Quanto aos tipos de estudo presentes entre os artigos selecionados, tem-se: cinco artigos originais; cinco artigos de pesquisa; e dois artigos de revisão. De acordo com os desenhos metodológicos, os tipos de pesquisas investigados foram: sete artigos de pesquisa qualitativa descritiva exploratória, um estudo quantitativo, três artigos de revisão e um estudo transversal.

Observou-se que, quanto ao método de estudo, há prevalência de pesquisa qualitativa e estudos transversais. De acordo com Boaventura (2009), a pesquisa descritiva exploratória é uma investigação que visa proporcionar maior familiaridade com o problema, permitindo constituir hipóteses por meio de levantamento bibliográfico ou entrevistas com pessoas que têm participação com o problema. Sendo classificada como qualitativa em virtude da análise dos resultados que é realizada com base na literatura consultada, estabelecem-se concordâncias e discordâncias ou comparações e interpretações.

Os estudos transversais descrevem uma situação ou fenômeno em um momento não definido. Seu modelo apresenta-se como uma fotografia ou recorte instantâneo que se faz numa população por meio de uma amostragem, examinando-se, nos

integrantes da casuística ou amostra, a presença ou ausência da exposição e a presença ou ausência do efeito (ou doença) (HOCHMAN et al., 2005).

Id	Tipos de pesquisa	Instrumento de intervenção/coleta de dados
A	Pesquisa Quantitativa	Entrevistas semiestruturadas e questionário
B	Pesquisa qualitativa descritiva	Entrevistas semiestruturadas
C	Estudo transversal	Escala de Rosenberg para autoestima e o WHOQOL-bref para a qualidade de vida
D	Pesquisa qualitativa	Revisão da literatura
E	Pesquisa qualitativa	Entrevista semiestruturada
F	Pesquisa qualitativa	Entrevista semiestruturada
G	Pesquisa qualitativa	Revisão da literatura
H	Pesquisa qualitativa exploratória, descritiva, retrospectiva	Revisão da literatura
I	Pesquisa qualitativa	Entrevistas semiestruturadas
J	Pesquisa qualitativa	Entrevistas semiestruturadas
K	Pesquisa qualitativa	Entrevista semiestruturada
L	Pesquisa qualitativa	Entrevista semiestruturada

Quadro 1 – Artigos científicos agrupados conforme tipo de pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria (2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o cruzamento dos descritores, conforme descrito na metodologia, foram encontrados 32 artigos nas fontes de dados e, após a submissão destes aos critérios de inclusão e exclusão da investigação, foram obtidos 25 estudos. Quando analisados de forma criteriosa, foi visto que apenas 12 respondiam aos objetivos e à questão norteadora do estudo, sendo estes então colocados na amostra final.

Dos artigos pesquisados, todos foram produções nacionais divulgados em revistas brasileiras, com prevalência de estudos realizados na região Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), Nordeste (Paraíba e

Bahia) e Sul (Santa Catarina). Os autores dos artigos selecionados são profissionais da área de Enfermagem, Psicologia e Medicina, com atuação no âmbito hospitalar e educacional – como pesquisadores ligados a Programas de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) na área da Saúde (Enfermagem, Saúde Pública e Ciências da Saúde).

No quadro sinóptico descritivo 2, os artigos estão agrupados a partir de título do artigo, autor, objetivo, resultados e recomendações/conclusão. Os artigos estudados foram categoricamente identificados por letras do alfabeto (A a L), com o intuito de viabilizar de forma sucinta e clara suas exposições, o que atuou como instrumento facilitador da análise.

Id	Ano	Título do artigo	Autor	Objetivo	Resultado	Recomendações/ Conclusão
A	2015	Cuidados paliativos: desafios para cuidadores e profissionais de saúde	ALVES. Railda Fernandes; ANDRADE, Samkya Fernandes de Oliveira; MELO, Myriam Oliveira, Kílvia Barbosa Cavalcante; ANGELIM, Raquel Medeiros	Conhecer os discursos e as práticas sobre os CP, e as dificuldades no exercício desses cuidados. O método foi quantitativo.	A análise dos discursos mostrou que os CP são entendidos como práticas voltadas ao alívio da dor, ao amparo à família do paciente e ao uso de medicamentos.	Existem dúvidas quanto aos fazeres do psicólogo nos CP, ainda que sejam efetuadas práticas correlatas. Este estudo foi relevante porque poderá indicar políticas públicas voltadas à promoção da qualidade de vida de pessoas com doenças terminais.
B	2015	Cuidados paliativos na assistência de alta complexidade em oncologia: percepção de enfermeiros	SILVA Marcelle Miranda da; SANTANDA, Nathália Gabriella Meliano de; SANTOS, Monique Casartelli; CIRILO, Juliana Dias; BARROCAS, Desirée Lessa Rodrigues; MOREIRA, Marléa Chagas.	Identificar as dificuldades enfrentadas na prestação da assistência à pessoa hospitalizada no contexto dos cuidados paliativos em um Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia do estado do Rio de Janeiro, na percepção dos enfermeiros; e discutir estratégias para melhor qualificar a assistência de enfermagem nesse contexto.	Emergiram duas categorias: o lidar cotidiano do enfermeiro na presença de pessoas hospitalizadas em cuidados paliativos oncológicos; e o pensar em estratégias para melhor qualificar a assistência de enfermagem. Destacam-se a falta de conhecimento em cuidados paliativos; a necessária criação de leitos diferenciados; e formação de redes institucionais.	O estudo alerta sobre a necessidade de novas pesquisas, assim como de mudanças efetivas para atendimento dessas pessoas, salientando também que as estratégias de assistência dependem de esforço coletivo para qualificar a prática.
C	2015	Autoestima e qualidade de vida de mulheres submetidas à cirurgia oncológica de mama	GOMES, Nathália Silva; SOARES, Maurícia Brochado Oliveira; SILVA, Sueli Riul da	Analisar a influência das variáveis sociodemográficas e clínicas, bem como da autoestima na qualidade de vida de mulheres submetidas à cirurgia oncológica de mama.	Observou-se correlação: moderada e positiva entre a autoestima e a escolaridade; positiva e moderada entre o domínio social e a renda familiar e entre o ambiental e a idade; moderada entre a autoestima e o domínio ambiental; e forte entre a autoestima e os domínios físico e psicológico.	A implementação de propostas de enfermagem, como a formação de grupos que visem à manutenção de alta autoestima e ofereçam suporte àquelas com necessidades ainda a serem atendidas, visto que a reabilitação física e psicossocial não se esgota com o fim dos procedimentos cirúrgicos.

Id	Ano	Título do artigo	Autor	Objetivo	Resultado	Recomendações/ Conclusão
D	2015	Cuidados paliativos no câncer e os princípios doutrinários do SUS	MENDES Ernani Costa; VASCONCELLOS, Luiz Carlos Fadel de.	Fazer uma reflexão sobre a cobertura da população, e sobre a organização desta cobertura na atenção básica, assim como na de média e alta complexidades, abrangendo também a formação de profissionais, a partir de revisão bibliográfica e dos instrumentos.	A prática em cuidados paliativos tende a crescer. Essa realidade vai exigir uma resposta mais qualificada da política de saúde brasileira, necessitando estar ancorada numa perspectiva de apoio global aos múltiplos problemas dos pacientes que se encontram na fase mais avançada da doença e no final da vida.	Conclui-se que a estruturação da rede de cuidados paliativos carece de eficácia para o seu desenvolvimento, enquanto política pública coerente com a doutrina do SUS.
E	2014	Enfermeiras no atendimento ambulatorial a mulheres com feridas neoplásicas malignas nas mamas	FIRMINO, Flávia, ALCÂNTARA, Laís Figueiredo Ferreira Lós	Analisar relatos de enfermeiros que realizam curativos em feridas neoplásicas de mulheres acometidas pelo câncer de mama e traçar contribuições para a assistência de enfermagem.	Ser enfermeira oncologista foi apontado como requisito que qualifica a prática no cuidar de mulheres acometidas pelo câncer de mama e com ferida neoplásica maligna decorrente. Os cuidados profissional-técnico e afetivo, associados ao conforto ambiental e a espaços para expressão dos sentimentos e para comunicação, são ações que contribuem para o vínculo entre profissionais de saúde e seus pacientes.	Há necessidade de conhecimentos específicos na área da enfermagem oncológica, envolvimento profissional, habilidade técnica e autonomia, realização de grupo terapêutico, atendimento clínico em interface com abordagem paliativa, e trabalho colaborativo em equipe.
F	2010	Estratégias de enfrentamento do câncer de mama: um estudo de caso com famílias de mulheres mastectomizadas	TAVARES, Jeane Saskya Campos; TRAD, Leny Alves Bonfim	Conhecer e analisar estratégias de enfrentamento do câncer de mama desenvolvidas por famílias que têm entre seus membros mulheres com esta doença.	Destacou-se no processo de enfrentamento do câncer a relação dialética entre as estratégias de pacientes e familiares, a participação ativa e constante dos membros das famílias de origem e extensa e as características da instituição em que as mulheres com câncer de mama foram atendidas.	A adoção de estratégias de enfrentamento adequadas é um dos fatores que contribuem para a qualidade de vida de pacientes e familiares.

Id	Ano	Título do artigo	Autor	Objetivo	Resultado	Recomendações/ Conclusão
G	2010	Hormonioterapia paliativa em câncer de mama: aspectos práticos e revisão da literatura.	LEAL, Jorge Henrique Santos; CUBERO Daniel; DEL GIGLIO, Auro.	Revisar a literatura relacionada à hormonioterapia no tratamento do câncer de mama avançado, com ênfase nos ensaios clínicos com maior impacto científico, além de contextualizar estes estudos com a prática clínica diária.	Dentre os diversos tipos de tratamento, a hormonioterapia tem papel fundamental, pois tem bom perfil de toxicidade, elevada eficácia e diversas opções terapêuticas.	A hormonioterapia é um recurso altamente eficaz para o tratamento paliativo do câncer de mama e seu uso mais difundido será certamente encontrado por clínicos gerais que participem do cuidado destas pacientes
H	2012	Atenção paliativa oncológica em unidade de terapia intensiva: um estudo da produção científica da enfermagem	MENDONÇA, Ana Carolina Abeid; MOREIRA, Marléa Chagas; CARVALHO, Vilma de	Analisar a produção científica da enfermagem na atenção paliativa oncológica em unidades de terapia intensiva.	Análise dos temas focalizados indica a apreensão do fenômeno na esfera subjetiva, na ótica dos enfermeiros como sujeitos/ consciência do conhecimento para apreensão de situações de enfermagem relacionadas às estratégias e aos obstáculos à implantação da atenção paliativa oncológica nesse cenário, destacando-se também contribuições da atenção paliativa oncológica para clientes e familiares.	As repercussões demonstradas nos aspectos epistemológicos destacados possibilitam afirmar que a assistência de enfermagem a pessoas com câncer avançado sem possibilidades de cura na Unidade de Terapia Intensiva é permeada por desafios que requerem investigações a fim de subsidiar critérios e estratégias para atuação da equipe de enfermagem para essa clientela.
I	2012	Prática profissional de enfermeiras que cuidam de pacientes com câncer em hospitais gerais	SILVA, Josiane Travençolo da; CASSULI, Maria Clara Matheus; FUSTINONI, Suzete Maria; GUTIÉRREZ Maria Gaby Rivero de.	Compreender o típico da prática profissional de enfermeiras que cuidam de pacientes com câncer em hospitais gerais, com intuito de descobrir os motivos que impulsionam a ação desses profissionais e colocar em evidência o que há de original, significativo, específico e típico nesse fenômeno	Os dados obtidos por meio da entrevista semiestruturada mostraram que as enfermeiras reconhecem não possuir o conhecimento teórico necessário e a experiência ou prática suficientes para cuidar de pacientes com câncer.	As instituições hospitalares deveriam promover capacitação em serviço, com a abordagem de temas relacionados ao atendimento ao paciente com câncer, a fim de promover aperfeiçoamento profissional e, consequentemente, melhoria da assistência.

Id	Ano	Título do artigo	Autor	Objetivo	Resultado	Recomendações/ Conclusão
J	2012	Itinerário terapêutico no câncer de mama: uma contribuição para o cuidado de enfermagem	ROSA Luciana Martins da; RADÜNZI, Vera	Conhecer o itinerário terapêutico adotado pela mulher com câncer de mama.	Os cuidados que compõem estas subcategorias representam cuidados significantes para a mulher com câncer de mama e devem ser incluídos no plano de cuidado de enfermagem e de outros profissionais da área da saúde.	O conhecimento do itinerário terapêutico das mulheres com câncer de mama configura um saber orientador para o planejamento dos cuidados de enfermagem e das ações na área da saúde.
K	2012	Análise das respostas comportamentais ao câncer de mama utilizando o modelo adaptativo de Roy	SANTOS, Letícia Rosa; TAVARES, Glaucia Batista; REIS, Paula Elaine Diniz dos.	Analisar as respostas comportamentais das mulheres durante o tratamento do câncer de mama utilizando o Modelo de Adaptação de Roy	Estudos demonstram que o câncer e sua terapêutica podem gerar estímulos que irão interferir na sexualidade. Conhecer os mecanismos de enfrentamento destas mulheres deve ser uma preocupação dos profissionais que prestam assistência, para que se possa oferecer o cuidado integral.	Conclui-se que a utilização do modelo de adaptação de Roy foi apropriada, pois permitiu apreender as alterações relacionadas aos modos adaptativos e visualizar de forma concreta quais os focos para as intervenções de enfermagem.
L	2013	Análise da comunicação acerca da sexualidade, estabelecida pelas enfermeiras, com pacientes no contexto assistencial do câncer de mama	JUNQUEIRA, Lilian Cláudia Ulian; GIAMI, Elisabeth Meloni Vieira; SANTOS, Alain Manoel Antônio dos.	Investigar como se desenvolve a comunicação acerca da sexualidade, estabelecida pela enfermeira, no contexto do cuidado em saúde para as mulheres mastectomizadas. Analisar o modo como a enfermeira oferece sua escuta e presta cuidados à mulher com câncer de mama, especialmente acerca de sua sexualidade, de forma a suscitar novos conhecimentos acerca da interface entre sexualidade e cuidados em oncologia.	O cuidado é suprido pela aplicação de uma medida protocolar, seguindo um guia de instruções previamente elaborado no serviço, um manual de recomendações práticas ou mesmo uma lista de orientações gerais.	O cuidado em enfermagem deve incluir o acolhimento de todos os elementos que apresentem relação com a vivência da mulher, inclusive no que se refere à sua sexualidade.

Quadro 2 – Sinóptico Descritivo: Artigos científicos selecionados na investigação agrupados conforme ano de publicação, título, autor, objetivos, resultados e recomendações/conclusões.

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria (2016).

Durante a pesquisa realizada na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), os artigos foram coletados no período entre os meses de janeiro e março e como resultado obteve-se: sete artigos na base de dados SciELO e cinco na base de dados da Lilacs com os descritores propostos, sendo todos eles do período determinado no estudo como critério de inclusão. Foram eliminados da lista de

publicações 12 artigos que apareceram em duplicidade e não abordaram o tema com foco para o objetivo deste estudo.

O quadro sinóptico 3 abaixo representa o resultado de artigos pesquisados por base de dados, onde podemos perceber a abrangência dada ao tema estudado em cada base de pesquisa.

Id	Periódico	Base de pesquisa
A	Fractal: Revista de Psicologia	SciELO
B	Esc Anna Nery	SciELO
C	REME • Rev Min Enferm	Lilacs
D	Saúde Debate	SciELO
E	Rev Rene.	Lilacs
F	Ciência & Saúde Coletiva	SciELO
G	Rev Bras Clin Med,	Lilacs
H	Esc Anna Nery (impr.),	SciELO
I	Rev Bras Enferm	SciELO
J	Rev. enferm. UERJ	Lilacs
K	Esc Anna Nery (impr.)	SciELO
L	Interface - Comunic., Saude, Educ.	Lilacs

Quadro 3 – Sinóptico Descritivo: Artigos científicos agrupados conforme o periódico da publicação e a base de pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria (2016).

Temática dos artigos pesquisados referente aos cuidados paliativos

Nas últimas décadas, as novas tecnologias passaram a fazer parte das atividades dos seres humanos, dando uma grande contribuição para o desenvolvimento do conhecimento na sociedade. Este mecanismo também passou a inovar o campo da disseminação do conhecimento científico, no qual houve muitas iniciativas na área da saúde com o desenvolvimento de bibliotecas virtuais que armazenam e disseminam o conhecimento científico submetidos nestas bases.

Quanto à temática abordada pelos pesquisadores estudados, percebeu-se que a abordagem do tema vem sendo intensificada em virtude da crescente taxa de mortalidade por esta patologia, tornando-se com isso fonte de pesquisa relevante para os

profissionais de saúde. Tais conhecimentos serviram para elucidar medidas preventivas para esta patologia, bem como para conhecer as emoções e sentimentos das mulheres portadoras do câncer de mama e, a partir destes conhecimentos, poder propor formas de cuidados paliativos e prevenção direcionadas para este público-alvo.

Medidas preventivas e cuidadas em saúde devem ser enfatizadas nas pesquisas científicas para que sejam melhor disseminados e, com isso, possa haver maior conhecimento sobre a doença, com destaque para a importância deste conhecimento para a detecção precoce e, principalmente, para a prevenção.

Na pesquisa realizada nestes mecanismos de informação e conhecimento sobre a temática estudada – mulher portadora de câncer de mama com a abordagem direcionada para os cuidados paliativos dos profissionais de enfermagem – obteve-se

nas bibliotecas virtuais resultados com os seguintes temas: câncer de mama; enfermagem oncológica; cuidados paliativos.

No gráfico 1, podemos observar os temas de forma mais específica, como também a frequência de sua abordagem nas bases de dados pesquisadas.

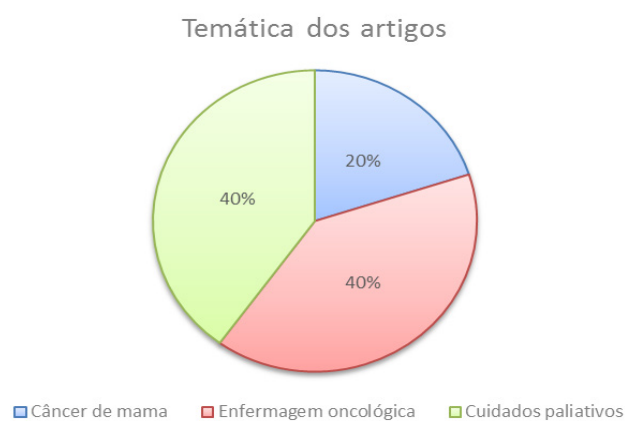


Gráfico 1 – Temas abordados como objeto de estudo da pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria (2016).

Temática dos artigos pesquisados em perfil das mulheres com câncer de mama

O câncer de mama possui um índice que continua em elevação a cada ano, e a gravidade da doença, ainda diagnosticada tardiamente em mais da metade dos casos, representa uma situação desafiadora e carente de mudanças, especialmente ao se considerar a relação entre a detecção precoce, as perspectivas terapêuticas e a qualidade de vida das mulheres (MELO; SOUZA, 2012).

As modalidades terapêuticas do câncer de mama são indicadas levando sempre em consideração os aspectos biológicos e as características específicas de cada usuária, como idade, presença ou não de comorbidades e preferências; mas, sobretudo, considerando o estadiamento do tumor (INCA, 2010).

Dos artigos pesquisados, analisou-se o perfil sociodemográfico e clínico das mulheres portadoras de câncer de mama, dando ênfase para: média de idade; grau de estudo; estado civil; renda média mensal familiar; atividade ocupacional; e realização de cirurgia de reconstrução mamária para avaliação da qualidade de vida (QV).

A pesquisa apresentou que os fatores supracitados influenciam positiva ou negativamente a QV das mulheres mastectomizadas, envolvendo maturidade das pacientes mais velhas e as expectativas em terem filhos, sendo também relevante o padrão social de mulheres com melhor condição social. Este último aspecto é apontado como elemento que leva as pacientes a serem mais propensas a ter uma recuperação mais rápida e a conseguirem enfrentar melhor os problemas decorrentes do tratamento, em comparação àquelas aquelas com estrato social baixo. Isto é, a condição social alta pode ser um indicativo de mais chances de obter apoio social e psíquico, assim como de melhores condições de moradia. Outro fator está na cirurgia de reconstrução mamária, a qual se tornou um fator positivo para as mulheres mastectomizadas, contribuindo para a elevação da média de QV, principalmente das que possuem parceiros.

Atualmente, os serviços de saúde do Brasil não estão ainda preparados para ofertar uma assistência que garanta bons índices de qualidade de morte, ou seja, o prolongamento da vida com qualidade de vida e dignidade humana. (SILVA et al., 2015). Isso porque podemos observar que a saúde pública do Brasil hoje se apresenta com deficiência na estrutura física, havendo falta de disponibilidade de material-equipamento-medicamentos e carência de recursos humanos. Diante disso, é comum evidenciar a carência na oferta dos cuidados paliativos oncológicos nos serviços, sendo muitas vezes vinculados apenas à clínica da dor nos contextos ambulatoriais.

Nos artigos estudados, pode-se observar uma preocupação por parte dos autores em relatar a relevância dos cuidados paliativos por parte dos profissionais de saúde, em específico os enfermeiros, visto que estes cuidados são essenciais na atenção para a qualidade de vida destes seres humanos.

Temática dos artigos pesquisados em cuidados paliativos às mulheres com câncer de mama

Em meio aos métodos terapêuticos do câncer de mama, os cuidados paliativos tornam-se essenciais para o melhor desempenho físico, social e emocional associados à doença, obtendo um papel ativo na melhoria da qualidade de vida das mulheres assistidas. A Organização Mundial de Saúde, no ano de 2002, definiu os cuidados paliativos como uma abordagem ou tratamento para melhorar a qualidade de vida de pacientes e familiares diante de doenças que podem levar à morte.

Trata-se de um cuidado assistencial que reúne habilidades de uma equipe multiprofissional para ajudar o paciente a adaptar-se às mudanças de vida impostas pela doença, e, ao mesmo tempo, para promover ao paciente e a familiares a reflexão necessária para o enfrentamento desta condição de ameaça à vida. Os cuidados paliativos têm a função não somente de aliviar a dor do paciente em tratamento do câncer de mama, mas também de auxiliar na atenção aos sintomas de natureza física, social, emocional e espiritual (SILVA et al., 2015).

De acordo com a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer, estabelecida na Portaria nº 874/2013, os cuidados paliativos estão inseridos em todos os níveis de atenção à saúde, ou seja, na atenção básica de saúde, na média e na alta complexidade, garantindo, com isso, o direito integral, equânime e universal à saúde do cidadão (MENDES; VASCONCELOS, 2015).

Os cuidados paliativos surgiram no Brasil na década de 1980, no final do período do regime da ditadura militar, em que as assistências de saúde eram predominantemente individuais e fragmentadas. Os pacientes, por sua vez, tinham morte solitária, sem a presença de seus familiares, e muitas vezes morriam sem o conhecimento de sua situação clínica.

Diante disso, o Ministério da Saúde buscou o aperfeiçoamento dos cuidados paliativos nas Unidades de Saúde implementando estratégias incorporadas em políticas de saúde para a atenção oncológica. Segundo Mendes e Vasconcelos (2015), as preocupações com relação aos cuidados paliativos no Brasil se firmaram a partir da Política Nacional de Atenção Oncológica, em 2005, que foi reeditada em 2013, dentro do Plano Estratégico de Controle e Prevenção das DCNT. Contudo, apesar das iniciativas de incorporar esse conceito e essa metodologia, e mesmo havendo fundamentação em bases legais, a rede de assistência à saúde no Brasil ainda não consegue dar conta da implementação e organização dos cuidados paliativos nos três níveis de complexidade do sistema de saúde.

Dessa forma, de acordo com a literatura, para que haja uma assistência efetiva em cuidados paliativos no sistema de saúde, devem ser estabelecidas interlocuções entre as várias áreas de atenção à saúde, com uma organização em que seja preconizada a assistência em cuidados paliativos em todas as suas abrangências, ou seja, na atenção básica, na média e na alta complexidade.

Além destas áreas de atenção, reforça-se ainda a necessidade de que se tenha o desenvolvimento e aperfeiçoamento de programas de cuidados paliativos para os profissionais de saúde que estão na prestação do cuidado junto a estes pacientes.

Neste contexto, o Conselho Internacional das Enfermeiras estabelece que a atuação das enfermeiras no cuidado ao paciente seja fundamental, tanto na atenção e no auxílio do alívio do sofrimento humano, bem como

para proporcionar qualidade de vida aos clientes e seus familiares, mediante a uma pronta avaliação, identificação e controle da dor e das necessidades físicas, sociais, psicológicas, espirituais e culturais (MENDONÇA; MOREIRA; CARVALHO, 2012).

Contudo, é preciso que esses profissionais sejam capacitados para o tratamento e a assistência nos casos de câncer de mama. De acordo com Silva et al. (2012, p. 462),

A formação na área ontológica deve promover o conhecimento específico e a competência profissional adequada às práticas de trabalho, em toda a sua complexidade e amplitude, sempre com base nas melhores evidências científicas existentes, apoiadas por um sólido julgamento clínico-epidemiológico e princípios éticos, e centradas na melhoria do cuidado (SILVA et al., 2012, p. 462).

Segundo os autores, as enfermeiras manejam um conjunto de ações com conhecimento, habilidade, humanidade e competência, favorecendo, assim, uma relação intersubjetiva no cuidado à mulher com câncer de mama. Para Nascimento et al (2012), o enfermeiro deve ter conhecimento técnico e científico e, essencialmente, a prática para lidar com as consequências da doença, sejam elas de ordem física, social e/ou emocional. É importante ressaltar ainda que este profissional tem um papel ativo na melhoria da qualidade da assistência prestada, sendo esta realizada de forma eficiente para que minimize o sofrimento da paciente.

Para tanto, os cuidados paliativos são essenciais e devem focar na importância do cuidado integral, no domínio físico, psicológico, social e espiritual. É importante ainda que os cuidados paliativos sejam estendidos para a família, visto que esta é peça relevante para a promoção da qualidade de vida de pacientes com câncer de mama em extrema vulnerabilidade, auxiliando em seu tratamento.

De acordo com Ferreira, Pires e Soares (2012, p.512), “conhecer a interação entre fatores biológicos, comportamentais e ambientais seria então fundamental no planejamento de intervenções eficazes voltadas para o aprimoramento do bem-estar dessa população”.

Para isso, o profissional de saúde deve preocupar-se com o lado emocional da paciente, agindo para a melhoria da sua qualidade de vida e de sua família, bem como ajudando a suportar possíveis dores e angústias resultantes de um contexto de morte iminente. Alves et al. (2015) reforçam este pensamento ao afirmar que é importante para os profissionais a compreensão da filosofia da humanização, a qual tem como princípio o cuidado à pessoa doente e o alívio do seu sofrimento, ou seja, o cuidado à pessoa e não apenas à doença.

Desse modo, o profissional que presta assistência ao paciente com câncer desenvolve suas atividades direcionando seus esforços em busca de um objetivo, que é o de prestar uma assistência que atenda as reais necessidades dos pacientes sob seus cuidados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer de mama é considerado uma das piores doenças que atinge o ser humano, haja vista seu agravamento à saúde dos pacientes, bem como os tratamentos agressivos e mutilantes envolvidos, e, principalmente o risco iminente de morte. É uma doença que vem nas últimas décadas apresentando uma taxa bruta de incidências.

A extirpação do tumor ou nódulo por meio da mastectomia torna-se uma fase traumatizante no tratamento da doença para as mulheres, em que ficam evidenciados sentimentos de tristeza, ansiedade, vergonha, exclusão e mutilação devido aos efeitos colaterais das drogas quimioterápicas, da radioterapia e da cirurgia. Há ainda sentimentos negativos provocados pela

ruptura de seu ambiente habitual; alteração de costumes e hábitos; e capacidade de autorrealização e de cuidado pessoal.

Diante deste contexto, é importante que os profissionais de enfermagem despertem para a importância de cuidados paliativos que visem proporcionar um tratamento mais humanizado e enriquecedor. Assim, o enfermeiro deve ajudar a paciente com orientações e esclarecimentos sobre a doença, bem como contribuir com diversos fatores que possam favorecer uma melhor qualidade de vida a estas mulheres, com cuidados paliativos que possibilitem a superação dos obstáculos provocados pela doença.

Detectou-se neste estudo que os cuidados paliativos às mulheres portadoras de câncer de mama em estado de vulnerabilidade extrema estão fundamentados num sistema de valores humanísticos universais, tais como a amabilidade, o respeito e o afeto por si e pelos outros. O cuidado paliativo de enfermagem está na promoção do diálogo, no saber ouvir, na segurança, na valorização das queixas e no apoio aos familiares. Estas ações incluem medidas terapêuticas para o controle dos sintomas físicos; intervenções

psicoterapêuticas; e apoio espiritual ao paciente do diagnóstico ao óbito. Para os familiares, as ações se dividem entre apoio social e espiritual e intervenções psicoterapêuticas do diagnóstico ao período do luto.

Contudo, é importante que os enfermeiros reflitam constantemente sobre a importância da prática dos cuidados baseada na integralidade e na inserção do acolhimento e da humanização. Reforça-se, para a sensibilização do profissional no procedimento dos cuidados paliativos, o levar em consideração aspectos culturais, religiosos e sociais das mulheres.

O estudo mostrou que os cuidados paliativos às pacientes com câncer de mama ganharam seu espaço e se transformaram em um método de cuidar que veio para proporcionar uma nova metodologia da assistência com resultados positivos, tanto para a paciente como para a sua família. Esta pesquisa tem relevância para o conhecimento sobre o câncer de mama e aponta para a necessidade de haver mais estudos que vislumbrem a temática com abordagens diversas.

REFERÊNCIAS

ALVES, Railda Fernandes et al. Cuidados paliativos: desafios para cuidadores e profissionais de saúde. **Fractal**: Revista de Psicologia, v. 27, n. 2, p. 165-176, 2015.

BREASTCANCER.ORG. **Guia para entender o laudo médico de câncer de mama**. 2010. Disponível em: www.cancer1source.org. Acesso em: 3 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 876, de 16 de maio de 2011. Dispõe sobre a aplicação da Lei no 12.732, de 22 de novembro de 2012, que versa a respeito do primeiro tratamento do paciente com neoplasia maligna comprovada no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, 17 mar. 2013.

FERLAY, J. et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International journal of cancer*, 136(5), E359-E386.

FERREIRA, Renatha El Rafihi; PIRES, Maria Laura Nogueira; SOARES, Maria Rita Zoéga. Sono, Qualidade de Vida e Depressão em Mulheres no Pós-tratamento de Câncer de Mama. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 25, n. 3, p. 506-513, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-7972201200030001. Acesso em: 22 jan. 2017.

HOCHMAN, Bernardo et al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, 2005. Supl. 2.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Liga Norte-Riograndense Contra o Câncer. **Estimativa 2018**: incidência de câncer no Rio Grande do Norte. 2018. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/estimativa/2018/rio-grande-norte-natal.asp>. Acesso em: 20 fev. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **ABC do câncer**: abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro: Inca, 2011. p. 128. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr>. Acesso em: 4 jan. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Mama. 2010**. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>. Acesso em: 30 jan. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Atlas de mortalidade por câncer**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00048514>. Acesso em: 3 jan. 2017.

LIGA CONTRA O CANCER. **Liga Norte Riograndense na luta contra o Câncer de Mama**. Natal: Liga Norte Riograndense Contra o Câncer, 2018. Disponível em: <http://www.ligacontraocancer.com.br/a-liga/novidades/201/outubro-rosa-2018>. Acesso em: 20 fev. 2019.

MELO, Maria Carmen Simões Cardoso de; SOUZA, Ivis Emília de Oliveira. Ambiguidade: modo de ser da mulher na prevenção secundária do câncer de mama. **Esc Anna Nery (impr.)**, v. 16, n. 1, p. 41-48, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v16n1/v16n1a06.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2017.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 4, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>. Acesso em: 3 jan. 2017.

MENDES, Ernani Costa; VASCONCELLOS, Luiz Carlos Fadel de. Cuidados paliativos no câncer e os princípios doutrinários do SUS. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 106, p. 881-892, 2015.

MENDONCA, Ana Carolina Abeid; MOREIRA, Marléa Chagas; CARVALHO, Vilma de. Atenção paliativa oncológica em Unidade de Terapia Intensiva: um estudo da produção científica da enfermagem. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 817-823, dez. 2012.

ROBSON, Mark *et al.* American Society of Clinical Oncology policy statement update: genetic and genomic testing for cancer susceptibility. **J Clin Oncol.**, v. 28, n. 5, p. 893-901. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072013000200031>. Acesso em: 3 jan. 2017.

SILVA, Marcelle Miranda da *et al.* Cuidados paliativos na assistência de alta complexidade em oncologia: percepção de enfermeiros. **Esc Anna Nery**, v. 19, n. 3, p. 460-466, 2015.

SILVA, Josiane Travençolo da *et al.* Prática profissional de enfermeiras que cuidam de pacientes com câncer em hospitais gerais. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 65, n. 3, p. 460-465, maio/jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n3/v65n3a10.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2017.

WHITEMORE, Robin; KNAFL, Kathleen. The integrative review: update methodology. **J Adv Nurs**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. Disponível em: http://users.php.ufl.edu/rbauer/EBPP/whitemore_knafl_05.pdf. Acesso em: 27 jan. 2017.



TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES DE TITÂNIO POR OXIDAÇÃO POR PLASMA ELETROLÍTICO PARA USO BIOMÉDICO

*TREATMENT OF TITANIUM SURFACES BY OXIDATION TO THE ELECTROLYTIC
PLASMA FOR BIOMEDICAL USE*

Ana Karenina de Oliveira Paiva

Bacharelado em Ciências e Tecnologia com ênfase em Tecnologia dos Materiais (2014) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), graduação em Engenharia de Materiais (2016) e mestrado em Mestrado Profissional em Ciências, Tecnologia e Inovação (2018) pela UFRN. Contato: kareninapaiva@outlook.com

Arlindo Balbino Nascimento Neto

Graduação em Engenharia Mecânica (2011) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), mestrado em Engenharia Mecânica (2014) e doutorado em Engenharia Mecânica (2018) pela UFRN. Contato: abnetoengmec@gmail.com

João Marcos Teixeira Lacerda

Graduação em Tecnologia em Desenvolvimento de Software (2008) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação (2011) e doutorado em Engenharia Elétrica (2017) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFRN. Contato: joao.lacerda@lais.uol.ufrn.br

Hélio Roberto Hékis

Graduação em Ciências Contábeis (1981) pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), mestrado em Administração (1999) pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e doutorado em Engenharia de Produção pela UFSC. Professor Associado do Departamento de Engenharia Biomédica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Contato: hekis1963@gmail.com

João Paulo Queiroz dos Santos

Graduação em Bacharelado em Sistema de Informação (2004) pela Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do RN (FARN), mestrado (2009) e doutorado (2014) em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFRN. Contato: joao.queiroz@lais.ufrn.br

Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto

Graduação em Odontologia (1987) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), mestrado em Engenharia Mecânica (2001) e doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais (2005) pela UFRN. Professor Associado da UFRN no Departamento de Engenharia Biomédica. Contato: custodioimplante@gmail.com



RESUMO

Os implantes biomédicos surgiram para solucionar diversos problemas na área da saúde, principalmente na reabilitação de pacientes, por meio de Implantes Odontomédicos, melhorando a qualidade de vida. Na busca por superfícies de implantes que supram a necessidade de obter uma rápida osseointegração em áreas de baixa densidade óssea, inúmeras pesquisas têm sido desenvolvidas para modificar a morfologia superficial. Há vários processos que envolvem métodos mecânicos, químicos e físicos, objetivando os mais variados graus de texturas. Dentre eles existe a Oxidação por Plasma Eletrolítico (Plasma Electrolytic Oxidation - PEO). Com o intuito de resolver o problema, foi utilizado o PEO como método de tratamento de superfícies. Foram tratados 18 cilindros de titânio grau II, com 3 mm de diâmetro e 25 mm de comprimento. O tempo de tratamento utilizado foi de 1, 8 e 16 minutos. A solução eletrolítica estava na temperatura ambiente e a tensão aplicada foi de 290 V. Após os tratamentos, as amostras foram caracterizadas por Fluorescência de Raios-X (FRX), Microscopia Ótica (MO), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e por Espectroscopia de Raios-X e Energia Dispersiva (EDS). Em seguida, foi realizada Microscopia de Força Atômica (AFM) para caracterização da textura superficial. Realizou-se ainda a inspeção visual, assim como foram feitos ensaios de molhabilidade. Identificou-se neste trabalho, através das análises químicas pela Fluorescência de Raios-X, a presença do TiO_2 na superfície da amostra. Verificou-se no MEV que os revestimentos exibem uma característica porosa, apresentando uma interface bem aderida e sem presença de espaços vazios. Nas imagens do AFM observou-se que com o aumento do tempo de tratamento houve uma maior rugosidade e um aumento da homogeneidade da distribuição dos cristais cerâmicos na superfície. Os ensaios de molhabilidade apresentaram um ângulo de molhamento menor para as amostras

com o tratamento por PEO com tempo de 1 e 8 minutos. Conclui-se que a técnica por Oxidação por Plasma Eletrolítico mostrou-se eficaz na deposição de um revestimento cerâmico na superfície da liga de titânio.

Palavras-chave: Tratamento de superfícies. Implantes biomédicos. Titânio. PEO.

ABSTRACT

Biomedical implants have emerged to solve various health problems, mainly in patient rehabilitation, through dental implants, improving a quality of life. Researches on implant surfaces that provide a need to obtain a rapid osseointegration in areas of low bone density, numerous researches have been developed to modify the surface morphology. There are several processes involving mechanical, chemical and physical methods, aiming at the most varied degrees of textures. Among them, there is an Electrolytic Plasma Oxidation (PEO). In order to solve the problem, PEO was used as a surface treatment method. They were treated with 18 cylinders of grade II titanium, 3 mm in diameter and 25 mm in length. The treatment time was 1, 8 and 16 minutes. An electrolytic solution was at room temperature and applied measurement of 290 V. After the treatments, as samples were characterized by X-Ray Fluorescence (FRX), Optical Microscopy (OM), Scanning Electron Microscopy (SEM) and Lightning Spectroscopy -X and Dispersive Energy (EDS). Empute Atomic Force Microscopy (AFM) for surface texture characterization. Visual inspection and wettability tests were also carried out. The presence of TiO_2 on the surface of the sample is identified in the work by means of chemical analysis by X-ray Fluorescence. It was verified in the MEV that the coatings exhibit a porous characteristic, presenting an interface well adhered and without presence of empty spaces. In the images of the AFM it was observed that with the increase of the treatment time

with a greater roughness and increase of the homogeneity of the distribution of the ceramic crystals in the surface. In the wettability tests they presented a lower wetting angle for samples with PEO treatment with time of 1 and 8 minutes. It is concluded that the Electrolytic Plasma Oxidation technique proved to be effective in the deposition of a ceramic coating on the surface of the titanium alloy.

Keywords: Surface treatment. Biomedical implants. Titanium. PEO.

INTRODUÇÃO

A aplicação de revestimentos sobre a superfície de metais, para melhorar propriedades como aparência, resistência ao desgaste e corrosão, aderência, entre outras, é uma solução viável e bastante empregada (RAJ; MUBARAK, 2009). Desde a década de 70, os implantes odontomédicos se tornaram a melhor ferramenta para a reabilitação de pacientes. Na odontologia esses implantes foram produzidos para seguir um rígido protocolo cirúrgico que permite o tratamento dos indivíduos com ausências totais ou parciais dos dentes, e continuam sendo utilizados até os dias de hoje. Embora a taxa de sucesso dos implantes dentais seja alta, ainda há ocorrências de falhas. A maioria destas ocorre após a inserção dos implantes no primeiro ano. Atualmente, tem-se buscado uma melhor e rápida osseointegração, visto que os implantes ficam em contato direto com o meio biológico (WISMEYER; VAN WASS; VERMEEREN, 1995).

Para uma melhor osseointegração, muitas tecnologias têm sido desenvolvidas no sentido de potencializar as propriedades químicas, mecânicas e biológicas dessas superfícies, introduzindo uma reparação óssea rápida, guiada, possibilitando uma função duradoura (PULEO; NANCI, 1999). Dentre os biomateriais utilizados, o titânio comercialmente puro (cpTi) e as ligas de

titânio com alumínio e vanádio (Ti-Al6-V4) se tornaram os materiais metálicos mais utilizados para a confecção de implantes dentais e ortopédicos, por inúmeras propriedades que esses metais apresentam. Pode-se citar estabilidade química, biocompatibilidade, boas propriedades biomecânicas e formação de óxido superficial bioinerte como características para a escolha de um biomaterial apropriado (PIRES; BIERHALZ; MORAES, 2015). No entanto, eles não formam uma ligação química extremamente satisfatória com o tecido ósseo. Para solucionar isso, os estudos tentam modificar e ainda melhorar suas propriedades de superfície e aumentar o grau de biocompatibilidade do implante em relação ao tecido ósseo para promover uma melhor osseointegração (BECK; LANGE; NEUMANN, 2007; WISMEYER; VAN WASS; VERMEEREN, 1995).

Os implantes, uma vez em contato com o meio biológico, estão submetidos a várias mudanças dinâmicas no seu biolíquido e em suas propriedades superficiais, desencadeando uma sequência de reações que ocorre entre o meio biológico e o biomaterial. Ocorre nesse momento a formação de um "filme de condicionamento" que modula as respostas celulares do hospedeiro. As primeiras moléculas a chegar à superfície do titânio são as de água. Muitas pesquisas apontam que o processo de osseointegração acontece mais rapidamente com a texturização da superfície do implante, explicada por Kasemo (2002), pelo aumento da molhabilidade da superfície pelo líquido biológico e não somente a rugosidade, como se acreditava anteriormente. A molhabilidade superficial influencia proteínas, moléculas e células que chegam posteriormente à água (KASEMO, 2002, SILVA *et al.*, 2013).

O desenvolvimento da interface osso-implante é complexo e envolve numerosos fatores. Estes podem ser relacionados ao implante, como material utilizado, ou relacionados com o meio biológico. Dentre eles podemos citar a forma, topografia e química de superfície, mas também a carga

mecânica, técnica cirúrgica, e as variáveis do paciente, como estado do leito receptor, quantidade e qualidade óssea (BECKER *et al.*, 2013; PULEO; NANCI, 1999).

Para ocorrer a formação de tecido ósseo é necessário que haja o recrutamento e a proliferação de células precursoras de osteoblastos, que se diferenciarão em osteoblastos produzindo a matriz extracelular não mineralizada, que será, subsequentemente, calcificada. Estes eventos são bastante influenciados por algumas propriedades da superfície dos implantes de Titânio. Essas propriedades são: a composição química, a energia de superfície e a textura da superfície, uma combinação entre topografia e rugosidade (SCHWARTZ; BOYAN, 1994).

Uma das técnicas utilizadas hoje para acelerar a osseointegração é a tecnologia por plasma (DEHNAVI *et al.*, 2013). Este é descrito como um gás contendo espécies neutras e eletricamente carregadas como elétrons, íons positivos, íons negativos, átomos e moléculas produzidos através da aplicação de uma diferença de potencial entre dois eletrodos (ALVES JR *et al.*, 2005; DZHURINSKIY *et al.*, 2015).

Para a obtenção de revestimentos que acelerem e melhorem a adesão de tecido ósseo ao titânio, a oxidação por plasma eletrolítico (Plasma electrolytic oxidation

- PEO) vem sendo bastante empregada. O processo PEO utiliza um meio líquido (eletrólito) e a composição do revestimento pode ser controlada pelo ajuste da composição do eletrólito (SRINIVASAN; BLAWERT; DIETZEL, 2009). Neste trabalho usou-se uma variação desse plasma, o PEO. Esse processo é baseado na geração de um gás ionizado, através de um processo eletroquímico, para deposição de camada cerâmica em Titânio. Como consequência dessa técnica, ocorre uma melhoria na qualidade química e morfológica da superfície, potencializando a osseointegração.

METODOLOGIA

Foram utilizados neste trabalho 18 cilindros de Ti cp grau II, com 3 mm de diâmetro e 25 mm de comprimento, adquiridos junto à empresa Singular Implants, em Parnamirim/RN. Até o tratamento superficial por Oxidação à Plasma Eletrolítico (PEO) as amostras foram submetidas a vários processos e caracterizadas posteriormente, como apresentado no Fluxograma a seguir (Figura 1), em 3 etapas: a primeira, a preparação das amostras; a segunda, os tratamentos por PEO; e a terceira, as caracterizações das amostras.

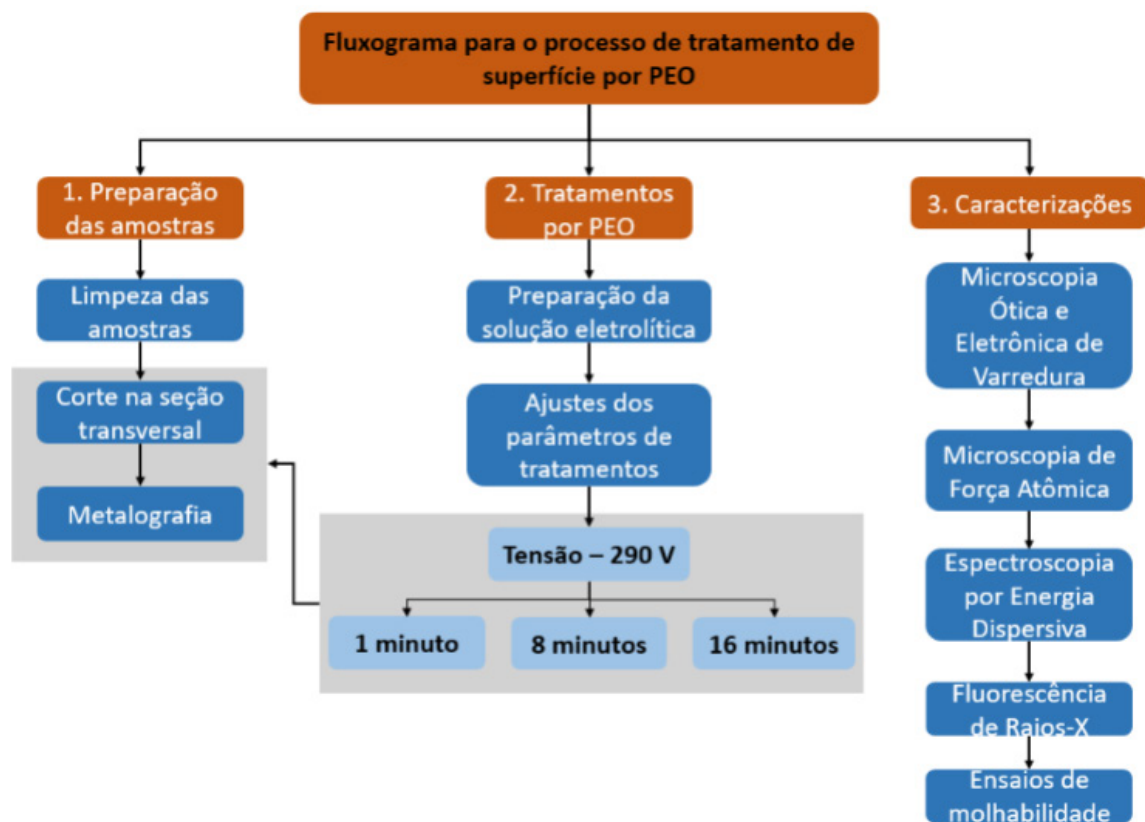


Figura 1 – Fluxograma com o processo para tratamento de superfície por Oxidação por Plasma Eletrolítico.

Fonte: autoria própria.

PROCESSO DE LIMPEZA DAS AMOSTRAS

Os cilindros de Titânio passaram pelo processo rígido de limpeza para eliminar impurezas na superfície que poderiam interferir no processo de oxidação. Através de solução diluída de ácidos fluorídrico (HF) e nítrico (HN), 5 ml de HF em 100 ml de água deionizada e 5 ml de HN O₃ em 100 ml de água destilada, com frações de volume de 10% e 40%, respectivamente, as amostras ficaram imersas durante 30 segundos para remover a camada de óxido e contaminantes da superfície (WANG *et al.*, 2014). Após essa etapa, as amostras foram limpas em ultrassom (Plana^{TC} - CBU 100/3L) com acetona e água destilada durante 10 minutos, respectivamente. Em seguida, foi feita a secagem das amostras com secador de ar quente comercial (Taiff Turbo 6000), garantindo a remoção de impurezas que possam contaminar a solução eletrolítica.

PREPARAÇÃO DA SOLUÇÃO ELETROLÍTICA

Com as amostras secas, foram preparados 6 litros de solução eletrolítica nas seguintes proporções dos reagentes: 10 g/l de Fosfato de Sódio Tribásico P.A. (TSOP, Na₃PO₄ · 12H₂O) e 2 g/l de Hidróxido de potássio (KOH) em 1 litro de água destilada. Foram adicionados 3 g/l de Tris Hidroximetil Aminometano (C₄H₁₁NO₃) ao eletrólito base como aditivo, para possibilitar um revestimento aderente e favorável à osseointegração (HARIPRASAD *et al.*, 2016). As substâncias citadas foram pesadas em uma balança analítica (Quimis^R Q-500L210C) e, posteriormente, foram adicionadas em um béquer de 600 ml e dissolvidas em 400 ml de água destilada. Em seguida, colocou-se a solução em um balão volumétrico de 1 litro, completando-se o volume com água destilada e misturando por 1 minuto. Para cada amostra tratada foram utilizados 600 ml de solução e, para garantir que as

condições de igualdade de tratamento fossem mantidas, a solução eletrolítica foi trocada a cada experimento.

OXIDAÇÃO POR PLASMA ELETROLÍTICO

A Figura 2 (a) representa o aparato experimental utilizado para tratar as amostras de Titânio. O equipamento possui três reatores de revestimento PEO, agitador magnético, sistema de recirculação do eletrólito, válvula de controle de vazão e termopar digital Tic 17RGTI (-50 à 105o C), como mostra a Figura 2 (b). As amostras de titânio e o tubo de aço inoxidável foram utilizados como ânodo e cátodo, respectivamente.

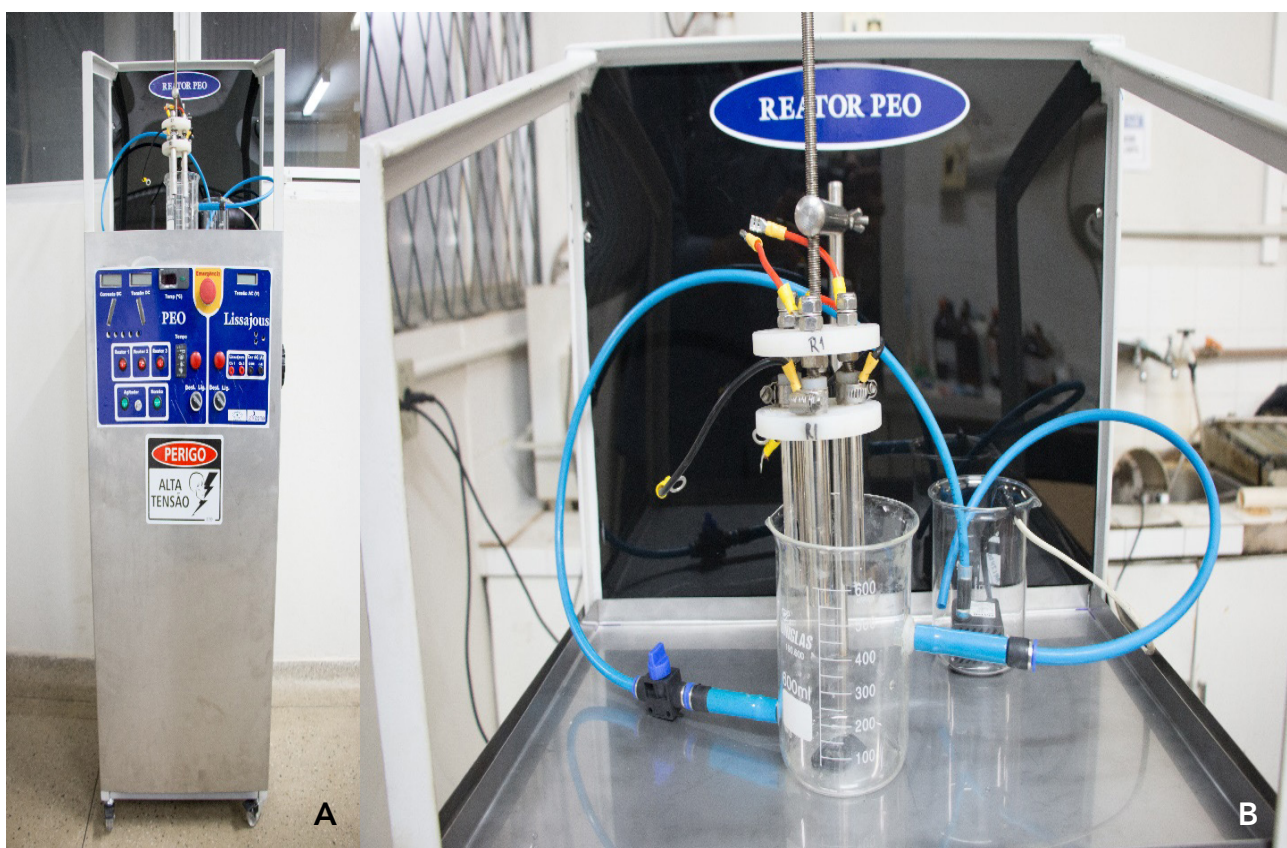


Figura 2 – (a) Equipamento para tratamento por Oxidação por Plasma Eletrolítico (PEO) e (b) Reatores, sistema de controle de vazão e termopar.

Fonte: autoria própria.

As amostras limpas foram colocadas nos reatores do equipamento PEO e imersas em um béquer de 600 ml com 400 ml de solução eletrolítica. Os tratamentos foram realizados nos tempos de 1min, 8min e 16 min, submetidos à uma tensão de 290 V em corrente contínua (CC), escolhida por ser a melhor condição encontrada para este processo. Para cada tempo adotado nesse trabalho, foram realizados três posicionamentos (P1, P2 e P3), dessa forma, utilizando 6 amostras. Portanto, para os três tempos foram utilizadas 18 amostras. A tensão elétrica, a corrente e a temperatura da solução foram monitoradas e registradas a cada minuto.

PREPARAÇÃO METALGRÁFICA

Para análise de Microscopia Ótica e Microscopia Eletrônica de Varredura, as amostras após tratamento foram selecionadas para corte em seção transversal, a 4 mm da extremidade. Após esta etapa, foram embutidas à quente em baquelite, e lixadas com as lixas de carbetto de silício com granulometria 120, 220, 360, 600, 1000 e 1200 mesh, e, por fim, polidas com sílica coloidal composta de 60 % de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) e 40 % de sílica coloidal 0,06 μm . Após essa etapa, as superfícies foram limpas com água e acetona e secadas por secador de ar quente comercial.

CARACTERIZAÇÕES

As amostras foram submetidas às caracterizações de Microscopia Ótica (MO) de luz refletida para análise de espessura dos revestimentos através do software Image Pro Plus. Para análise morfológica da superfície, foram retiradas 5 medidas de espessura de camada para cada amostra (WHEELER *et al.*, 2010). Utilizou-se um microscópio óptico Olympus BX 60M - Japan acoplado a um software Image-Pro Plus versão 4.5.1.22 para o Windows (número serial 41N41000-29998) Copyright 1993- 2002 Media Cybernetics, Inc. A Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), equipamento Shimadzu por elétrons secundários, foi utilizada para análises mais precisas de espessura, com 5 medidas para cada amostra. E, acoplado ao MEV, foi realizada a análise de composição química dos filmes por Espectroscopia de Raios-X e Energia Dispersiva (EDS).

ENSAIOS DE MOLHABILIDADE

Após o tratamento, as medidas de molhabilidade dos revestimentos foram realizadas por um goniômetro utilizando o software pinnacle do Laboratório de Processamento de Materiais por Plasma (LabPlasma) da UFRN. As amostras cilíndricas foram fixadas na horizontal. Foi utilizada uma micropipeta de volume fixo, posicionada perpendicularmente ao plano horizontal das amostras, depositando 5 μl de água destilada sobre a superfície em estudo (ALVES *et al.*, 2005). Os valores da molhabilidade correspondem à média aritmética de 3 medidas realizadas após 5 segundos para cada gota depositada na superfície.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após os tratamentos por Oxidação por Plasma Eletrolítico, observou-se que o reator realizou revestimento em hastes de titânio com bom desempenho e não apresentou fugas de corrente em lugares indevidos. O equipamento mostrou-se eficaz na deposição de uma camada cerâmica. Foi possível o controle de todos os parâmetros de forma ergonômica, prática, segura, bem como acompanhar as variantes do processo de oxidação. Obteve-se os resultados de tensão, corrente e temperatura da solução eletrolítica perante intervalos de tempo para cada amostra, apresentadas nas Tabelas 1, 2 e 3, para 1, 8 e 16 minutos, respectivamente. Para 1 minuto de tratamento, os intervalos em análise foram a cada 0,5 min; para 8 minutos, foram em um intervalo de 1 min; e para 16 minutos de tratamento, o intervalo de análise foi de 2 min.

Tabela 1 – Temperatura da solução eletrolítica, tensão e corrente variando a cada 30 segundos para tratamento de 1 minuto.

	Tempo médio (min)	Temperatura (° C)	Tensão (V)	Corrente (A)
Amostra com 1 minuto de tratamento	0	19	240	0,60
	0,5	25	240	0,50
	1	26	280	0,40

Tabela 2 – Temperatura da solução eletrolítica, tensão e corrente variando a cada 1 minuto para tratamento de 8 minutos.

	Tempo médio (min)	Temperatura (° C)	Tensão (V)	Corrente (A)
Amostra com 8 minutos de tratamento	1	31	282	0,40
	2	34	285	0,27
	3	35	287	0,25
	4	36	287	0,20
	5	37	288	0,19
	6	37	288	0,15
	7	39	288	0,16
	8	39	288	0,17

Tabela 3 – Temperatura da solução eletrolítica, tensão e corrente variando a cada 2 minutos para tratamento de 16 minutos.

	Tempo médio (min)	Temperatura (° C)	Tensão (V)	Corrente (A)
Amostra com 16 minutos de tratamento	0	25	284	0,47
	2	30	287	0,30
	4	31	286	0,16
	6	32	286	0,14
	8	32	287	0,11
	10	32	287	0,09
	12	32	288	0,07
	14	32	288	0,09
	16	33	288	0,09

Observa-se que os resultados estão de acordo com a revisão teórica, ocorrendo a diminuição da corrente com o aumento do tempo de deposição, já que a camada cerâmica formada aumenta a resistência dielétrica, diminuindo a condução e promovendo descarga luminescente e formação do plasma, assim como mostra Parfenov *et al.* (2015).

Em todos os tempos de tratamento ocorreu o revestimento cerâmico sobre a superfície do titânio. Durante o estágio de

anodização geral, forma-se uma película de óxido porosa na superfície da liga de titânio, assim como descrito por Gowthan, Runnellaiappan e Rameshbabu (2016). As amostras apresentaram revestimentos homogêneos e semelhantes, como visto no exemplo de uma amostra com tratamento na Figura 3 (a), em que há uma coloração branca e aparência fosca devido à deposição do óxido. Já a amostra sem tratamento, Figura 3 (b), apresenta-se lisa, aspecto visual normal do titânio.

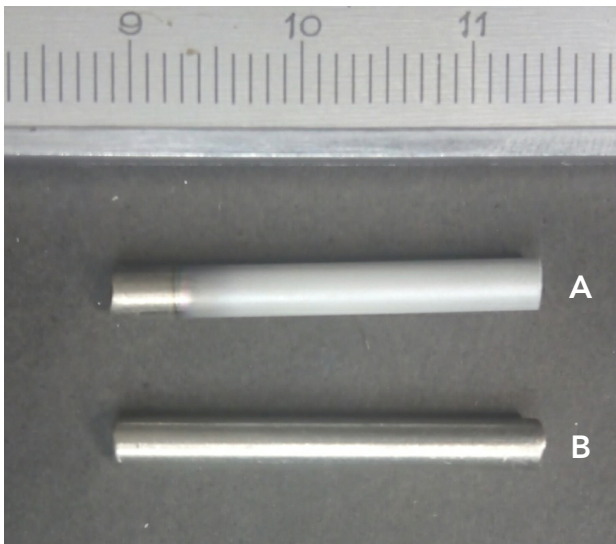


Figura 3 – Hastes de Titânio com tratamento superficial por PEO (a) e sem tratamento (b).

Fonte: autoria própria.

O processo por PEO provoca picos de temperatura que fundem os materiais presentes no meio e que, quando são arrefecidos de forma rápida pelo eletrólito, fazem com que o óxido derretido se solidifique na superfície do substrato. Devido ao processo de fusão e solidificação repetidos, induzido pelas descargas, a temperatura permitiu cristalização e transformações

da fase do óxido de titânio (TiO_2) de anatase para rutilo, descrito por Yeung *et al.* (2013). Também foi identificado neste trabalho, através das análises químicas pela Fluorescência de Raios-X, o TiO_2 , além dos elementos dos compostos que constituem a solução eletrolítica (TSOP, $Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$), (KOH), $((HOCH_2)_3CNH_2)$. Como análise complementar, a Espectroscopia de Energia Dispersiva apresentou os elementos presentes na solução e na camada depositada.

Através das análises de Micrografias por Microscópio Ótico e por Microscópio Eletrônico de Varredura (Figuras 4 e 5) pode-se observar a formação da camada cerâmica depositada com eletrólitos da solução eletrolítica. A deposição se deu para todas as amostras entre 1 e 8 minutos, com espessura aproximada de $11 \mu m$, sendo que com tempo as amostras acima de 8 minutos resultaram na espessura aproximada de $21 \mu m$. Não houve aumento significativo da espessura de camada quando o tempo ficou acima de 8 minutos de tratamento, devido à alta resistência elétrica.

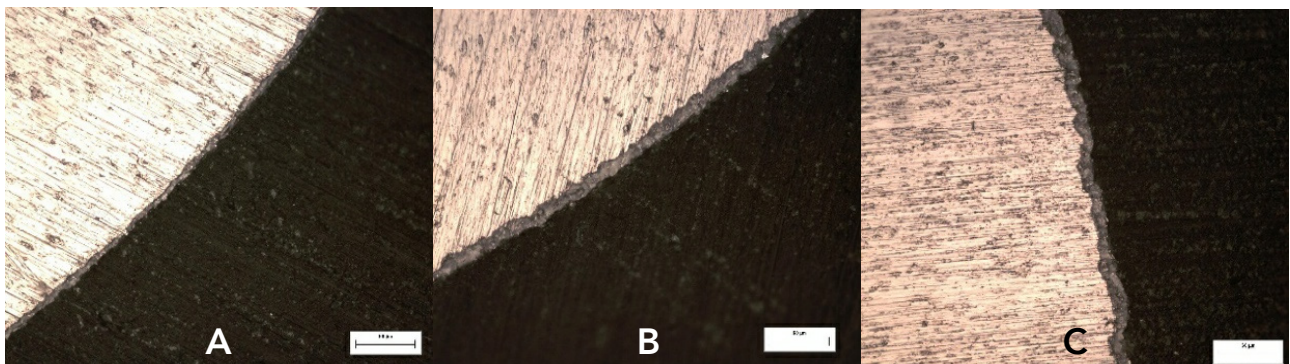


Figura 4 – Micrografias por Microscópio Ótico com aumento de 500 x para: (a) – 1 minuto de tratamento; (b) – 8 minutos de tratamento; (c) – 16 minutos de tratamento.

Fonte: autoria própria.

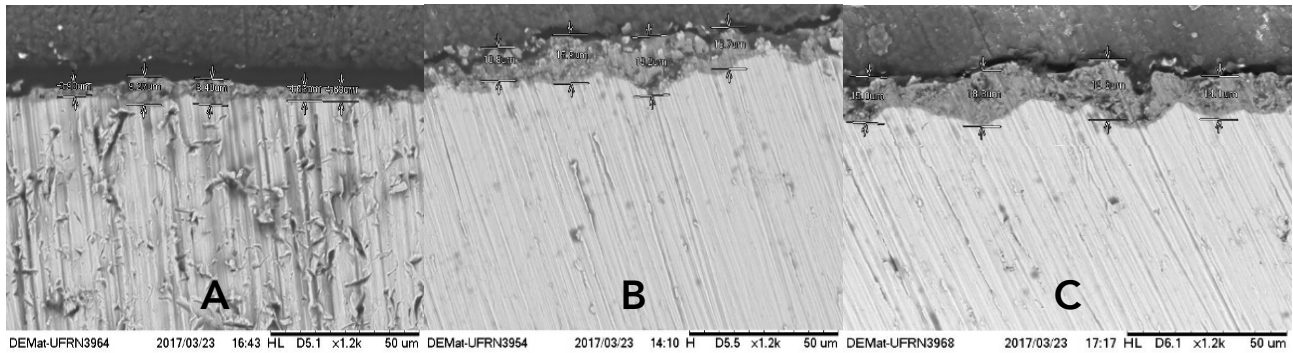


Figura 5 - Micrografias por Microscópio Eletrônico de Varredura com aumento de 1200 x para: (a) – 1 minuto de tratamento; (b) – 8 minutos de tratamento; (c) – 16 minutos de tratamento.

Fonte: autoria própria.

Todos os revestimentos exibem uma característica comum de um processo PEO, apresentando uma estrutura porosa na camada externa, bem como uma interface Titânio e camada de revestimento, bem aderida e sem presença de espaços vazios, o que propicia uma maior resistência ao desgaste da camada, assim como no estudo realizado por Hariprasad *et al.* (2016). Com a adição do Tris Hidroximetil Aminometano (C₄H₁₁NO₃) foi possível promover o aumento da condutividade do eletrólito de forma que diminuiu a resistência dielétrica entre os polos e, conseqüentemente,

aumentou-se a densidade das descargas para o mesmo valor de tensão fornecido que, por sua vez, favoreceu as descargas, resultando numa maior porosidade (BAYATI; MOSHFEGH; GOLESTANI-FARD, 2010).

As imagens de Microscopia de Força Atômica (Figura 6) apresentaram uma variação de rugosidade e textura pela deposição cerâmica, que viabiliza a propriedade de molhabilidade na superfície. Observa-se que com o aumento do tempo de tratamento houve uma maior rugosidade e aumento da homogeneidade da distribuição dos cristais cerâmicos na superfície.

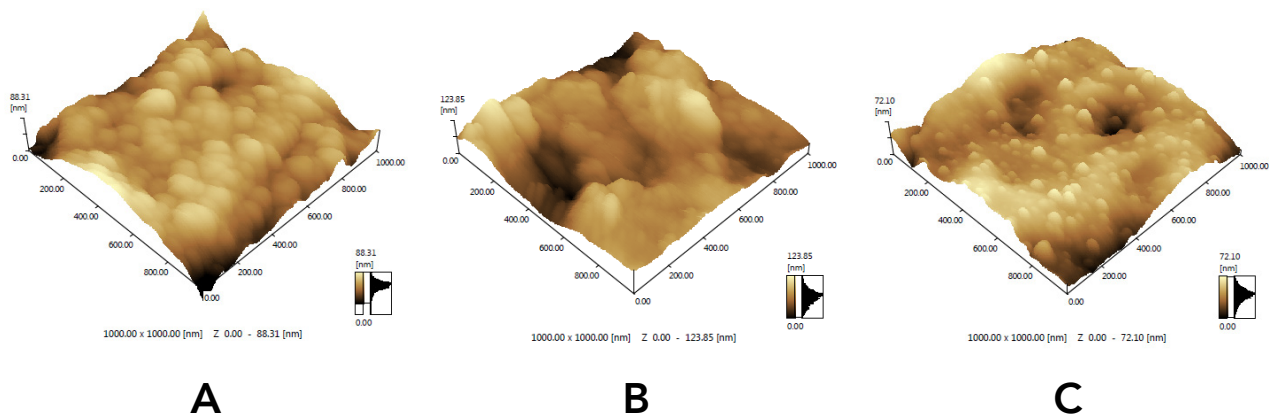


Figura 6 - Micrografias por Microscópio de Força Atômica para: (a) – 1 minuto de tratamento; (b) – 8 minutos de tratamento; (c) – 16 minutos de tratamento.

Fonte: autoria própria.

Bayati, Moshfegh e Golestani-Fard (2010) descrevem que, com o aumento da tensão elétrica no tratamento, um filme é formado em toda a superfície e simultaneamente novas camadas se desenvolvem de forma paralela, ocupando mais da superfície à medida que o tempo de tratamento aumenta. A deposição cerâmica (formação da camada de TiO₂) e compostos orgânicos ocorreram de forma gradativa com o aumento do tempo, porém as descargas foram diminuindo acima de 8 minutos, pelo aumento da camada cerâmica, que por sua vez é mais isolante do que a haste de Titânio. Observam-se nas imagens de AFM estas superfícies com grãos arredondados para este tipo de deposição, com uma morfologia propícia à formação de poros.

Os testes de molhabilidade apresentaram uma diminuição significativa do ângulo de molhamento para as amostras com o tratamento por PEO, mudança mais evidente nos tempos de 8 e 16 minutos de tratamento (Tabela 4 e Figura 7).

Tabela 4 – Teste de molhabilidade para amostra sem tratamento e para 1, 8 e 16 minutos de tratamento por PEO.

Nº	Amostra	Ângulo de molhamento (°)
1	Sem tratamento	42
2	Com 1 min de tratamento	30
3	Com 8 min de tratamento	12
4	Com 16 min de tratamento	9

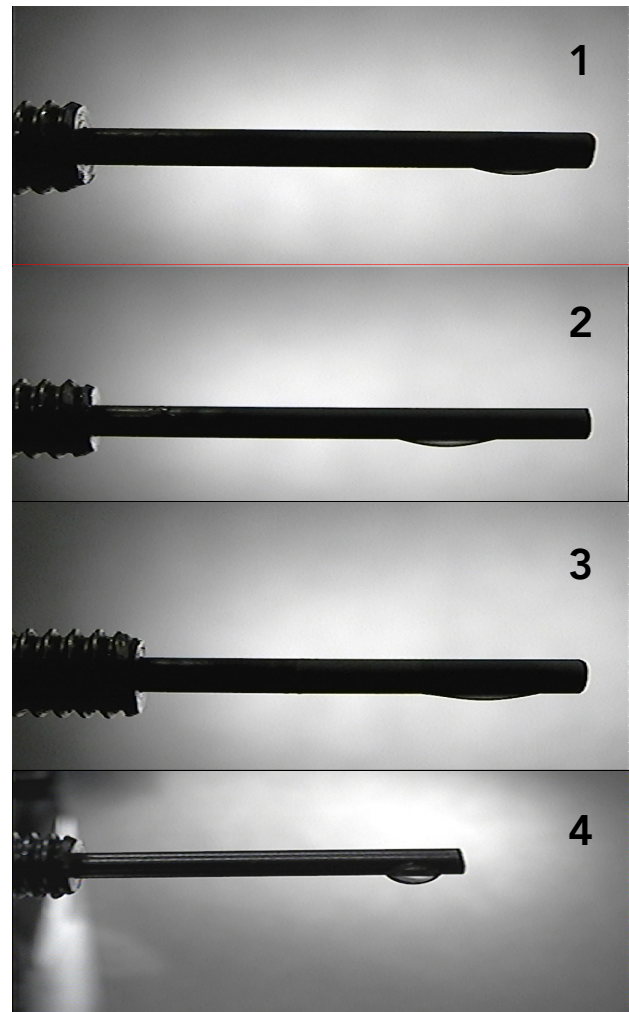


Figura 7 - Análise de molhabilidade de gota pendente: (1) – Sem tratamento; (2) – Tratamento por 1 min; (3) – Tratamento por 8 min; (4) – Tratamento por 16 min.

Fonte: autoria própria.

Segundo os pesquisadores Gowtham, Arunnellaiappan e Rameshbabu (2016), uma superfície hidrofílica apresenta-se como um fator necessário para mostrar bioatividade favorável. Os ensaios de molhabilidade apresentaram resultados muito promissores em questão de boa molhabilidade para a superfície cerâmica depositada. Comparando com a literatura, quanto mais o ângulo de molhamento for próximo aos 180 graus, mais molhável é a superfície, fator necessário para mostrar bioatividade favorável, favorecendo a superfície para osseointegração. Observou-se que, com o aumento do tempo de tratamento acima de 8, maior foi o ângulo de molhamento, podendo ser explicado pela grande presença de porosidade

e rugosidade na superfície consequente do revestimento por PEO.

Wheeler et al (2010) revelaram que revestimento de eletrólito contendo fosfato apresenta um grau de porosidade em maior escala na sua superfície. Dessa forma, todas as condições realizadas obtiveram resultados de ângulos de contato maiores do que a amostra de referência (sem tratamento). Esses resultados indicam que os revestimentos PEO produzem superfícies hidrofílicas. Isso pode ser explicado pelo aumento da porosidade com o aumento do tempo de tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado no que foi exposto, é pertinente afirmar que a técnica por Oxidação por Plasma Eletrolítico mostrou-se eficaz na deposição de uma camada cerâmica na superfície da liga de titânio. Foi possível o controle de todos os parâmetros de forma ergonômica, prática e segura, bem como o acompanhamento das variantes do processo de oxidação. Identificou-se através das análises químicas pela Fluorescência de Raios-X a presença do TiO_2 na superfície da amostra. Em análise complementar,

a Espectroscopia de Raios-X por Energia Dispersiva apresentou os elementos presentes na solução e na camada depositada.

Através das análises por Microscópio Óptico e por Microscópio Eletrônico de Varredura pode-se observar uma deposição para todas as amostras para 1 minuto com espessura aproximada de $11\ \mu m$. E para os tempos de 8 e 16 minutos, observou-se uma espessura aproximada de $21\ \mu m$. Nas imagens de MEV, os revestimentos exibem uma interface sugestiva de boa aderência sem presença de espaços vazios. As imagens de Microscopia de Força Atômica mostraram que com o aumento do tempo de tratamento de 1 para 8 minutos houve uma maior rugosidade e aumento da homogeneidade da distribuição dos cristais cerâmicos na superfície. Os ensaios de molhabilidade apresentaram um ângulo de molhamento menor para as amostras com o tratamento por PEO para os tempos de 8 e 16 minutos.

Podemos concluir que a técnica de tratamento superficial utilizada se apresentou como viável para deposição em superfícies cilíndricas de Titânio, com boas propriedades para possível aplicação em implantes biomédicos, e com bons indícios para os aspectos biomecânicos e biológicos.

REFERÊNCIAS

ALVES JR, C. *et al.* Nitriding of titanium disks and industrial dental implants using hollow cathode discharge. **Surface and Coatings Technology**, v. 194, p. 196-202, 2005.

BAYATI, M. R.; MOSHFEGH, A. Z.; GOLESTANI-FARD, F. Effect of electrical parameters on morphology, chemical composition, and photoactivity of the nano-porous titania layers synthesized by pulse-microarc oxidation. **Electrochimica Acta**, v. 55, n. 8, p. 2760–2766, 2010. ISSN 0013-4686.

BECK, U.; LANGE, R.; NEUMANN, H. G. Micro-plasma textured Ti implant surfaces. **Biomolecular Engineering**, v. 24, n. 1, p. 47–51, 2007. ISSN 1389-0344.

BECKER, W. *et al.* Survival rates and bone level changes around porous oxide coated implants (titanium). **Clinical implant dentistry and related research**, [s.l.]: Wiley Online Library, v. 15, n. 5, p. 654–660, 2013.

DEHNAVI, V. *et al.* Effect of duty cycle and applied current frequency on plasma electrolytic oxidation (PEO) coating growth behavior. **Surface and Coatings Technology**, v. 226, p. 100–107, 2013. ISSN 0257-8972.

DZHURINSKIY, D. *et al.* Characterization and corrosion evaluation of TiO₂:n-HA coatings on titanium alloy formed by plasma electrolytic oxidation. **Surface and Coatings Technology**, v. 269, p. 258–265, 2015. Supplement C.

GOWTHAM, S.; ARUNNELLAIPPAN, T.; RAMESHBABU, N. An Investigation on Pulsed DC Plasma Electrolytic Oxidation of cp-Ti and its Corrosion Behaviour in Simulated Body Fluid. **Surf. Coat. Technol.**, v. 301, p. 63–73, 2016.

HARIPRASAD, S. *et al.* Role of electrolyte additives on in-vitro corrosion behavior of DC plasma electrolytic oxidation coatings formed on Cp-Ti. **Surface and Coatings Technology**, v. 292, p. 20–29, 2016. ISSN 0257-8972.

HARIPRASAD, S. *et al.* Role of electrolyte additives on in-vitro corrosion behavior of DC plasma electrolytic oxidation coatings formed on Cp-Ti. **Surface and Coatings Technology**, v. 292, p. 20–29, 2016. ISSN 0257-8972.

KASEMO, B. Biological Surface Science. **Surface Science**, v. 500, p. 656, 2002.

PARFENOV, E. V. *et al.* Towards smart electrolytic plasma technologies: An overview of methodological approaches to process modelling. **Surface and Coatings Technology**, v. 269, p. 2–22, 2015. Supplement C.

PIRES, A. L. R.; BIERHALZ, A. C. K.; MORAES, A. M.; Biomateriais: Tipos, aplicações e mercado. **Química Nova**, v. 38, n. 7, p. 957-971, 2015.

PULEO, D. A.; NANCI, A. Understanding and controlling the bone-implant interface. **Biomaterials**, v.2 0, n. 23-24, p. 2311-2321, 1999.

RAJ, V.; MUBARAK ALI, M. Formation of ceramic alumina nanocomposite coatings on aluminium for enhanced corrosion resistance. **Journal of Materials Processing Technology**, v. 209, p. 5341–5352, 2009.

SCHWARTZ, Z.; BOYAN, B.D. Underlying mechanisms at the bone-biomaterial interface. **J. Cell Biochem.**, v. 56, n. 3, p. 340-347, 1994.

SILVA, M. A. M. *et al.* Influence of topography on plasma treated titanium surface wettability. **Surface and Coatings Technology**, v. 235, p. 447-453, 2013.

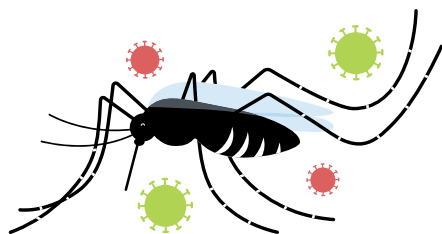
SRINIVASAN, P. B.; BLAWERT, C.; DIETZEL, W. Dry sliding wear behaviour of plasma electrolytic oxidation coated AZ91 cast magnesium alloy. **Wear**, v. 266, p. 1241–1247, 2009.

WANG, Y. *et al.* Preparation and properties of plasma electrolytic oxidation coating on sandblasted pure titanium by a combination treatment. **Materials Science and Engineering: C**, v. 42, p. 657–664, 2014. Supplement C.

WHEELER, J. M. *et al.* Evaluation of micromechanical behaviour of plasma electrolytic oxidation (PEO) coatings on Ti–6Al–4V. **Surface and Coatings Technology**, v. 204, n. 21, p. 3399–3409, 2010.

WISMEYER, D.; VAN WASS, M.; VERMEEREN, J. I. Overdentures supported by ITI implants: A 6,5-year evaluation of patient satisfaction and prosthetic aftercare. **Int. J. Oral Maxillofac. Impl.**, v. 10, n.6, p.744-749, 1995.

YEUNG, W. K. *et al.* In vitro biological response of plasma electrolytically oxidized and plasma-sprayed hydroxyapatite coatings on Ti–6Al–4V alloy. **Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials**, v. 101B, n. 6, p. 939–949, 2013. ISSN 1552-4981.



AEDES AEGYPTI E ARBOVIROSES NO BRASIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA FOCADA NO ZIKA VÍRUS

*AEDES AEGYPTI IN BRAZIL:
A BIBLIOGRAPHIC REVIEW FOCUSED ON ZIKA VÍRUS*

Ana Carolina de Lemos Soares Patriota

Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. E-mail: carolinalemospatriota@gmail.com

Cristine Martins Gomes de Gusmão

SABER Tecnologias Educacionais e Sociais, Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. E-mail: cristine.gusmao@pq.cnpq.br

Isabela de Lima Carvalho

Curso de Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. E-mail: belinhalima444@gmail.com



RESUMO

Objetivo: artigo de revisão que foca nas arboviroses, em especial, no Zika vírus, e nas dúvidas acerca dessa temática, que segundo os autores estudados precisam ser esclarecidas. Tentou-se resumir as informações recentes acerca do quadro clínico, epidemiologia, meios de transmissão, diagnóstico e as consequências do Zika vírus e demais arboviroses no Brasil. Métodos: a busca foi realizada na base de dados SciELO, utilizando como palavra-chave o termo "Zika". Dos artigos identificados, 120 correspondiam aos critérios de inclusão e exclusão. Esses materiais foram lidos na íntegra, resumidos e passados por um procedimento de análise e, posteriormente, organizados em planilha de acordo com critérios estabelecidos previamente. Resultados: é possível afirmar que ações em curto prazo devem se concentrar no combate ao mosquito vetor, manter a população informada

e profissionais capacitados, em médio e longo prazo deve-se priorizar o desenvolvimento de terapias antivirais e de uma vacina, principalmente, para mulheres grávidas expostas ao Zika. Conclusão: a partir do estudo, conclui-se que o desenvolvimento de pesquisas na área deve ser estimulado, visto que não há unificação científica sobre a patogênese dessa infecção.

Palavras-chave: Zika. Arboviroses. Assistência. Bases de Dados.

ABSTRACT

Objective: a review article that focuses on arboviroses, especially in the Zika virus, and in doubts about this theme, which according to the authors studied need to be clarified. It was attempted to summarize the recent information about the clinical picture,

epidemiology, means of transmission, diagnosis and the consequences of Zika virus and other arboviruses in Brazil. Methods: The search was carried out in the SciELO database using as a keyword term "Zika"; in the identified articles, 120 corresponded to the inclusion and exclusion criteria. These were read in full, summarized and passed by an analysis procedure and subsequently organized into a spreadsheet in Excel according to previously established criteria. Results: It is possible to affirm that short-term actions should focus on combating the mosquito vector, keeping the population and skilled professionals informed, and, in medium and long term should prioritize the development of antiviral therapies and a vaccine, especially for pregnant women exposed to Zika. Conclusion: from the study, it is concluded that the development of research in the area should be stimulated, since there is no scientific unification about the pathogenesis of this infection.

Keywords: Zika. Arbovirus. Healthcare. Database.

INTRODUÇÃO

Dengue, febre amarela, chikungunya, malária e, mais recentemente, Zika vírus. O que essas patologias têm em comum é o mosquito *Aedes aegypti*, mosquito esse, transmissor de doenças chamadas de arboviroses e, que se apresenta com importante destaque epidemiológico. O *Aedes aegypti* é vetor de grande relevância para saúde pública nas regiões dos trópicos e subtropicais e em praticamente todo o continente americano, assim como no Sudeste da Ásia e em toda a Índia. Imagina-se que a chegada dele aqui tenha acontecido entre os séculos XVI e XIX, durante o comércio de escravos no Brasil Colônia (SANTOS, 2017).

Os arbovírus são uma causa de preocupação para a saúde pública, com impactos clínicos, econômicos e sociais, seu controle

representa um desafio, principalmente no Brasil. Esses arbovírus manifestam particularidades semelhantes assim como manifestações clínicas iniciais, mas também possuem qualidades exclusivas, como a patogenicidade, que facilita na diferenciação. O diagnóstico dessas doenças ainda é difícil devido à semelhança nos sintomas, porém ainda não existe tratamento específico (ESTRELA, 2017).

Com os casos recentes e recorrentes dessas arboviroses que vitimou, e ainda vítima grande parte da população brasileira, foi possível observar a necessidade de difundir informações referentes a essas doenças como, por exemplo, informando e identificando os focos de reprodução do mosquito transmissor e as formas possíveis de eliminação desses focos, evitando assim a proliferação deste. Com ações da população orientadas e em conjunto com governo por meio das secretarias de saúde, pode-se, de forma gradual, diminuir a possibilidade de um surto, como já houve da dengue alguns anos atrás, e outra, mais recentemente da Zika.

Dentre as arboviroses conhecidas, a Zika deixou o cenário mundial em alerta desde os recentes surtos associados a ela, em especial no Brasil entre 2013 e 2014, principalmente na região Nordeste. Concomitantemente, houve um especial aumento das notificações dos casos de microcefalia em recém-nascidos e outras complicações, como é o caso da síndrome de Guillain-Barré, que antes não haviam sido relatadas na mesma proporção epidemiológica.

Após esta seção introdutória, o artigo traz os materiais e métodos necessários ao desenvolvimento do estudo. Em seguida, as seções 2 e 3 tratam respectivamente dos resultados obtidos e discussão pertinente a estes. Da mesma forma, na seção 4, conclui-se com os achados mais relevantes desta pesquisa. Por fim, segue as referências utilizadas para realização deste.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração dessa revisão de literatura, pesquisaram-se artigos por meio do banco de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online). A revisão foi escolhida por sua natureza multidisciplinar por meio do método do Google acadêmico. A busca foi realizada em maio de 2018 e visou analisar as referências de publicações indexadas por esta fonte que englobassem o termo “Zika” como palavra-chave.

Foram selecionados inicialmente 1.260 artigos, que passaram por refinamento a partir de critérios de inclusão e exclusão, assim sendo, a amostra final resultou em 120 artigos, os quais foram descarregados em seu formato completo para uma planilha Excel para efeitos de comparação dos resultados. Além disso, foram utilizados estudos que tratavam sobre o Zika vírus e buscou-se acessar os artigos completos para uma boa compreensão e interpretação.

Posteriormente, foi realizado um procedimento de análise dos temas escolhidos, no qual ocorreu a organização das informações encontradas por meio da leitura de cada artigo, compreendendo as principais ideias expostas para contribuição da pesquisa e a interpretação dos dados. Foram selecionados os temas mais recorrentes e relevantes associados ao objetivo principal da pesquisa destacados por categorias temáticas.

RESULTADOS

Foram identificados artigos a partir do ano de 2015 até 2018 e se apresentam nas mais diversas tipologias documentais (artigo, revisão, nota, editorial, carta, errata, livro, capítulo de livro, conferência e artigos *in press*). A evolução da produção científica acerca do tema expressa bem a situação frente à epidemia e o impacto gerado na saúde pública mundial. Essa produção, assim como a internacional, apresenta-se em maior número no ano de 2016, ano em que a Organização

Mundial de Saúde (OMS) decretou estado de emergência de saúde pública de preocupação internacional (NUNES; PIMENTA, 2016). Como se pode perceber na Figura 1, o aumento da curva justamente quando o tema começa a aparecer como problema de pesquisa e vai crescendo de maneira significativa nos anos seguintes.

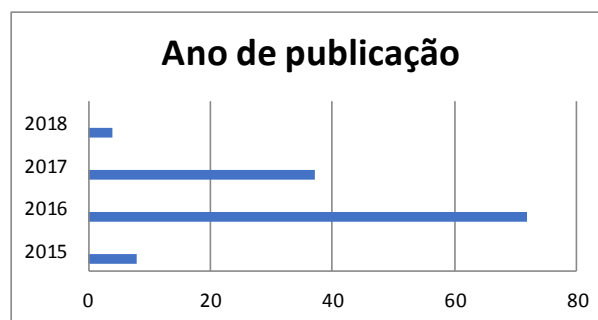


Figura 1 – Evolução de publicações no Brasil.

Fonte: Autoria própria.

Quando à contribuição dos países sobre o tema Zika, percebe-se que vários países vêm contribuindo com esta produção. Foram identificados nove países, incluindo o Brasil, nos 120 artigos lidos. O Brasil aparece em posição de destaque na produção científica, uma vez que pode ser considerado um dos maiores produtores de conhecimento sobre o tema, sendo responsável por 111 artigos identificados. A produção científica brasileira no período analisado está concentrada nos anos de 2015 a 2018, com a publicação de 8 artigos (7,2%) em 2015, 69 (62%) em 2016, 30 artigos (27%) em 2017 e, no ano de 2018, 4 artigos (4%). Dentre as produções no Brasil, prevalecem as realizadas pela Região Sudeste com 45 artigos (40%), com 40 (36%) em seguida vem a região Nordeste, região Norte apresenta 5 (4,5%), 9 (8%) da região Sul, Centro-Oeste com 5 artigos (4,5%) e 7 artigos não apresentavam descrição.

Os artigos analisados foram divididos por população estudada para melhor entendimento e adequação, sendo elas: Zika – diagnóstico e meios de transmissão; Mulheres: Gestantes/ Puérperas/Mães; Arboviroses e arbovírus; Questões éticas e

políticas associadas à Zika; *Aedes aegypti*; Artigos científicos e revisões; Artigos relacionados a mídias; Educação em saúde; Pacientes com patologias associadas e recém-nascidos e crianças com microcefalia.

DISCUSSÃO

A temática sobre a incidência de arboviroses no Brasil foi segmentada por meio dos relacionamentos entre os estudos analisados.

***Aedes aegypti* e arboviroses**

Os arbovírus de maior circulação no Brasil são os da dengue, Zika e chikungunya, devido às condições ambientais proporcionadas. Esses vírus possuem a habilidade de se adaptar e migrarem para outras áreas. Não temos dados epidemiológicos consistentes, incluindo vigilância virológica, e ainda há muitas questões que seguem sem resposta, é o que afirmam Rosseto, Angerami e Luna (2017). No artigo, eles afirmam que as condições climáticas, a diversidade de ecossistemas brasileiros, a urbanização, a grande mobilidade por todo o país, a crise econômica e o impacto gerado na infraestrutura, controle vetorial e demais programas de saúde pública tiveram papel importante na habilidade de solução ao surto atual dos Zika vírus, chikungunya e febre amarela.

Pouco se sabe ainda a respeito da cocirculação desses vírus, imagina-se que teoricamente poderia resultar em viremias de maior intensidade, além de dificultar o tratamento em razão da semelhança sintomatológica. Partindo dessa perspectiva, um estudo realizado por Guerra-Gomes *et al.* (2017) avaliou o padrão de incidência da dengue, características clínicas e a cocirculação de sorotipos de 2007 a 2015 no estado da Paraíba, onde foram extraídos dados de relatórios clínicos do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) do Brasil,

fornecidos pela Secretaria de Saúde desse mesmo estado. Os resultados ratificaram a hipótese de que a cocirculação dos quatro sorotipos de DENV pode ser uma razão para o aumento de formas graves de dengue.

A dengue é um problema de saúde pública de alta incidência, devendo manter vigilância ativa da doença e das problemáticas envolvidas a fim de prevenir e controlar no futuro. O estudo realizado por Oliveira, Araújo e Cavalcanti (2018) pretendeu descrever os aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue ocorridas em Fortaleza, Ceará, Brasil, de 2001 a 2012. A partir de dados colhidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Informações Hospitalares (SIH), do Programa de Febre Amarela e Dengue (2001-2009), do Programa Nacional de Controle da Dengue (2010-2012) e Levantamento Rápido do Índice de Infestação de *Aedes aegypti* foi possível observar o aumento crescente da incidência da doença, tendo acontecido em 2012 a maior epidemia no município com a circulação de mais de um sorotipo, além da taxa de letalidade e tempo de internamento hospitalar terem aumentado concomitantemente. Observou-se também que diminuiu o percentual de caixas d'água e de pneus com lavas de *Aedes aegypti* e aumento de infestação em vasos de plantas. Dessa forma, a dengue segue sendo um grave problema de saúde pública.

No Piauí, foi realizado um estudo por Costa *et al.* (2016) que teve como objetivo realizar um levantamento de dados sobre dengue, focando nos fatores envolvidos na transmissão na cidade de Picos e teve como resultado que quanto maior o percentual de positividade para larvas do mosquito *Aedes aegypti* nas casas, maior número de casos de dengue. Estimula-se que a vigilância epidemiológica seja priorizada a fim de controlar os mosquitos, além da educação em saúde com a população e capacitação de profissionais, e melhorias nas condições de saneamento básico.

Partindo para Região Sudeste, Bermudi *et al.* (2017) buscaram descrever o encontro de criadouro subterrâneo de *Aedes aegypti* no bairro de Pinheiros em São Paulo. Os pesquisadores ressaltam que, apesar de grande vigilância e controle do vetor, foi possível identificar que grande quantidade de mosquitos permanecia presente nessa área. No estudo em questão foi detectado *Aedes aegypti* em reservatório subterrâneo para armazenamento de água pluvial.

Srinivasan *et al.* (2017) realizaram um estudo em Brownsville no Texas que descreveu a incidência de vetores durante os anos de 2009 a 2013, a prevalência desses e buscou identificar se há associação com o clima local. Os principais vetores encontrados no sul texano foram os *Culex quinquefasciatus*, *Aedes aegypti* e *Aedes Albopictus*, principalmente nos meses de inverno, o que indica risco alto de transmissão no sul do Texas durante o ano inteiro. A partir da pesquisa, os estudiosos reforçam que é importante o controle dos vetores e o manejo de casos clínicos confirmados com a finalidade de minimizar os danos causados.

Zika

Os desafios gerados pelo Zika vírus, assim como o desenvolvimento de medidas eficazes para o controle, prevenção do mosquito além do treinamento laboratorial, descentralização de ações, abordagem multidisciplinar e o atendimento às sequelas geradas são temáticas relevantes quando se trata de uma epidemia em ação. O impacto causado pela expansão vetorial no surgimento das complicações neurológicas e a ausência de exames laboratoriais para o diagnóstico da infecção neurológica, como é o caso do Zika vírus, confirma ainda que os aspectos citados se tornam um desafio para a saúde pública e que a elevada quantidade de manifestações neurológicas como meningite, síndrome de Guillain-Barré, microcefalia estão ligadas à infecção.

Possas *et al.* (2017), em artigo de revisão, discutem sobre as condições que proporcionaram a introdução imprevisível do Zika vírus nos países pobres e, em especial, na região Nordeste do Brasil em 2015, além dos graves danos neurológicos gerados por essa epidemia, com aumento de 20 vezes nos casos notificados de microcefalia e alterações do sistema nervoso central (SNC), sugestivos da infecção congênita pelo Zika. O artigo indica que há avanços importantes já na área, porém ainda existem brechas a serem preenchidas e dificuldades a serem superadas. Consideram que é importante esclarecer os complexos fatores virais, genéticos, imunológicos, ambientais e sociais envolvidos na rápida disseminação do vírus e no aumento exponencial do Zika vírus no país.

Lesser e Kitron (2016) contam de forma breve e sucinta de onde vem o mosquito *Aedes aegypti*, mosquito esse que é o principal transmissor do vírus, e ainda de onde o vírus da Zika é oriundo. Em seu artigo, dão ainda um panorama de como a doença afeta as classes mais baixas da sociedade, e de como as pesquisas, mesmo que feitas por especialistas no assunto, e por mais que sejam bem-intencionadas, esses não sabem de fato como é estar no ambiente de proliferação do vírus. Além disso, procuram relacionar a tendência que a doença tem de se desenvolver de forma mais acentuada nos chamados pelos autores "bairros marginalizados", e o principal motivo seria o fornecimento irregular ou imprevisível da água, que levaria a sua estocagem imprópria, o que acarreta numa maior reprodução do mosquito e maior incidência da doença. Nesse contexto, Luz, Santos e Vieira (2015) também relacionam a proliferação vetorial às condições sanitárias e ressaltam que o estado deve implementar medidas efetivas para o controle da doença, em especial focando na educação da população.

A partir de uma crítica da saúde global vê-se que a epidemia do Zika vírus revela contradições e desigualdades das políticas de saúde, principalmente, no Brasil.

O artigo de Nunes *et al.* (2016) em questão fez uma abordagem crítica a partir de quatro eixos: uma investigação dos processos sociais, culturais e políticos, por meio dos quais ideias sobre saúde e doença são apresentadas, interpretadas, justificadas, legitimadas e contestadas; a análise das consequências das práticas de significação, ou seja, os efeitos concretos em termos de definição de ações consideradas mais viáveis para resolução ou controle da doença; o estudo das zonas negligenciadas ou silenciadas por esses processos de significação; por último, uma atenção dada à diversidade de experiências individuais de saúde e doença. Os pesquisadores buscam não somente identificar o problema, mas apresentar alternativas para sanar. Além disso, sugerem uma visão crítica da saúde global, considerando os contextos sociais, políticos e ideológicos nos quais a Zika é enquadrada e constituída enquanto problema de saúde.

Bueno (2017) realizou um levantamento bibliográfico e análise documental com a finalidade de analisar e criticar as respostas regionais sul-americanas e brasileiras em relação à declaração de uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). Nele, ele afirma que o Zika vírus está presente em quase todos os países sul-americanos e, nos anos de 2015 e 2016, de forma mais efetiva a ponto de ser declarada uma situação de emergência internacional, devido ao aumento de distúrbios neurológicos vinculados a essa infecção. A situação de endemia dessas doenças ocasionadas pelo Zika revela a ineficácia de ações de prevenção e controle de vetores e levou a atentar para problemas de urbanização, saneamento, uso do solo e desigualdade social, que exigem mudanças estruturais para além do enfoque biomédico ou de vigilância pura e simples. Ressalta ainda que a declaração da ESPII é importante, pois chama atenção para doenças negligenciadas, além de trazer à tona a necessidade de estruturação dos sistemas de saúde como

maneira de responder às consequências dessa epidemia.

Um estudo realizado por Fantinato *et al.* (2016) com foco no Rio Grande do Norte, Maranhão e Paraíba confirma a circulação do Zika vírus e descarta outros agentes etiológicos no surto ocorrido no ano estudado. Dos casos investigados no estudo, observou-se que os sintomas foram característicos de febre pelo Zika vírus, com exantema e ausência de febre ou febre baixa e um dos seguintes sinais/sintomas, hiperemia conjuntival, artralgia ou edema de membros. Nesses casos em questão, houve confirmação laboratorial de Zika e dengue.

A revisão bibliográfica realizada por Silva, E. (2017), por meio de busca em base de dados, quis demonstrar o processo evolutivo passado pelo Zika vírus e as possíveis alterações genéticas, essas que possibilitaram uma maior virulência e patogenicidade. Os estudiosos apontaram para importantes alterações nos aminoácidos da proteína estrutural "E" e da também proteína NS1 que têm revelado indícios na promoção de mudanças sobre a característica e tropismo do Zika. Eles enfatizam ainda que mais pesquisas são necessárias para esclarecer os mecanismos que deram a esse vírus essas características, buscando um maior desenvolvimento no tratamento e controle viral. Martins (2016) por meio de uma análise bibliométrica sobre o Zika vírus também constatou que faltam estudos nacionais sobre a temática e comprova que há necessidade da realização de pesquisas para que haja planejamento e desenvolvimento de intervenções direcionadas, assim como Silva *et al.* (2017) comentaram.

Pereira-Silva *et al.* (2018) objetivaram mostrar que a transmissão venérea do ZIKV por *Aedes aegypti* pode ocorrer em laboratório. Foram realizados experimentos e concluído que os *Aedes aegypti*, que foram inoculados intratoricamente com uma suspensão ZIKV, ficam infectados e podem transmitir o vírus para fêmeas não infectadas através do acasalamento. Além disso, *Aedes aegypti*

fêmeas infectadas oralmente com uma suspensão ZIKV são capazes de transmitir o vírus para machos não infectados através da cópula. O estudo em questão confirma que a infecção pelo Zika vírus ocorre não só durante alimentação de sangue, mas também via sexual.

O diagnóstico laboratorial e as dificuldades, principalmente, por causa da condição clínica semelhante entre as arboviroses e das reações cruzadas em testes sorológicos levaram alguns pesquisadores a adentrar nesses méritos, como é o caso de Lima, Oliveira e Veras (2017) que fizeram um estudo buscando métodos eficazes para o diagnóstico da infecção causada pelo Zika vírus e, posteriormente, elaboraram um artigo de revisão em bases de dados. No estudo, o teste de PCR foi considerado o mais específico, uma vez que detecta a presença do vírus rapidamente, dentro de cinco dias após o aparecimento de sintomas. Cita-se também o teste de imunofluorescência que é usado para confirmação do diagnóstico. Nunes *et al.* (2018), em estudo, desenvolveram um protocolo de reação para detecção de flavivírus, que possui a propriedade de discriminar entre os sorotipos de dengue e Zika. Sabe-se que a possibilidade de discriminar sorotipos de DENV e ZIKV na mesma reação fornece resultado mais rápido e usando menos amostra. Além disso, essa abordagem simplificada garantiu a redução do custo por análise.

Grande parte dos agentes causadores das infecções congênitas possui prevalência alta e baixa morbidade na população em geral, constituindo um problema de saúde quando uma mulher grávida apresenta infecção aguda. Sumita *et al.* (2016), nesse trabalho, procuraram examinar IgG específica em amostras de soro de pacientes ou mães suspeitas para identificar infecção prévia e para testar a especificidade em relação às infecções flavivirais ocorrendo na mesma área. Esta técnica utilizada (ELISA) pode identificar IgG específica em indivíduos infectados pelo Zika vírus, o que pode vir

a ser útil no diagnóstico de infecções congênitas após a depuração do RNA de vírus materno ou em estudos epidemiológicos.

Xavier *et al.* (2017) explanam sobre o problema relacionado à pequena disponibilidade de kits de teste de laboratório no mercado. Esses testes clínicos podem ser realizados através do sangue, urina, sêmen, líquido amniótico e líquido cefalorraquidiano (LCR). O vírus pode ser detectado em exames de sangue e urina, com base em técnicas como ELISA, imunofluorescência indireta e imunocromatografia. Já na urina, ele pode ser detectado através da detecção do RNA viral. Romeiro *et al.* (2016) avaliaram diferentes kits comerciais que utilizam o sistema SYBR Green para RT-PCR em tempo real com um conjunto de iniciadores que amplifica um fragmento do gene do flavivírus NS5. O método de RT-PCR em tempo real pode ser muito útil para diagnósticos preliminares em surtos e outros estudos de vigilância. Além disso, esse ensaio pode ser facilmente aplicado para monitorar a atividade viral e para medir a carga viral em estudos de patogênese.

Cabral *et al.* (2017) buscaram desenvolver um protocolo de sequenciamento Sanger simples e robusto, buscando identificar regiões genéticas relevantes para o Zika vírus por meio de uma amostra de urina. Foi possível identificar e fornecer um protocolo de Sanger simples e de baixo custo para sequenciar genes relevantes do ZIKV nessa pesquisa.

Marcondes e Ximenes (2016) enfatizam que única intervenção possível para o controle é uma redução extrema nas populações de mosquitos *Stegomyia*, ação considerada mais difícil no caso do *Aedes aegypti* que possui movimento migratório para áreas florestais. Os autores incentivam o uso de ferramentas alternativas para o controle como a utilização de bactérias *Wolbachia* e de machos estéreis associados a inseticidas. Silva e Souza (2016) afirma que apesar de não termos condições de entender os mecanismos moleculares ligados à patogênese

do Zika vírus, houve um progresso inegável em nossa compreensão dessas infecções. Menezes *et al.* (2016) reforçam que os achados do Zika são inespecíficos podendo ser confundidos com outras arboviroses. Estimula-se que sejam realizadas ações sanitárias para combate e controle, além de pesquisas na área e desenvolvimento de uma possível vacina.

Patologias associadas à infecção por Zika e demais arboviroses

O Zika vírus se apresenta como recente e importante ameaça de saúde pública em nível global, resultando em graves consequências nas populações atingidas. As malformações fetais e a síndrome de Guillain-Barré registraram um significativo crescimento da frequência desse vírus em várias regiões.

Brito *et al.* (2016), em um estudo transversal, visaram avaliar a frequência de diferentes diagnósticos de arboviroses com base em critérios clínico-epidemiológicos de janeiro a abril de 2015. De 1046 casos, ditos como suspeitos, 895 foram classificados como prováveis casos de infecção por Zika vírus, em que os sintomas mais frequentes foram exantema, prurido, febre e artralgia. Em contraste com os dados oficiais, durante os meses de pico da epidemia de arboviroses de 2015, a maioria dos casos era compatível com infecção pelo Zika.

Já um estudo de revisão bibliográfica realizado por Chaves Filho *et al.* (2016) buscou conhecer os achados a respeito da possível relação entre infecção pelo Zika Vírus (ZV) e posterior desenvolvimento da síndrome de Guillain-Barré (SGB) em pacientes com infecção prévia pelo vírus. Entre 13 publicações estudadas, foram identificados fortes indícios denexo causal entre o ZV e a SGB, ao ser observada grande incidência de ambas as patologias em um mesmo grupo de pacientes, no mesmo período, sem que

outro fator determinante ou mais provável fosse identificado. O diagnóstico deve ser baseado na clínica, resultados laboratoriais e epidemiologia envolvida.

O primeiro relatório que associa a infecção por Zika e a viremia prolongada e o desenvolvimento em paralelo de um caso de síndrome de Guillain-Barré foi realizado por Gonzalez-Escobar *et al.* em 2018. Nele, os autores afirmam que desde a introdução do Zika tem-se feito o diagnóstico de acordo com a detecção do RNA e o teste sorológico tem o inconveniente de uma forte reatividade cruzada de demais flavivírus, como dengue e febre amarela. O caso apontado nesse estudo tinha sido descrito inicialmente como infecção típica por Zika, mas evoluiu com fraqueza de membros e outros sintomas neurológicos, o ensaio ELISA evidenciou que a amostra foi negativa para anticorpos IgM contra vírus Zika, Chikungunya e dengue. O teste de neutralização por redução de placa foi positivo para ZIKV. Isso indicou um desenvolvimento paralelo de viremia e resposta imune contra ZIKV.

A síndrome de Guillain-Barré também tem sido usada como tema para revisão de literatura. Zunt (2017) identificou 166 casos publicados de Zika associada à síndrome de Guillain-Barré, sendo essa a manifestação mais comum após a crise sistêmica. Seus sintomas começam pelos membros com anormalidades sensoriais e evolui para fraqueza e diminuição ou ausência de reflexos tendinosos profundos. O tratamento dos casos mais leves deve ser baseado nos sintomas e em casos mais severos, com o envolvimento do sistema nervoso, dependerá de qual for a afecção. O tratamento requer suporte intensivo, e quando disponíveis, a imunoglobulina e os corticosteroides podem reduzir a duração e a gravidade dos sintomas. Verificou-se também que as epidemias simultâneas do vírus da dengue tipos 1 e 3 também podem ser um fator predisponente para o desenvolvimento de GBS durante a febre Zika.

Diversos são os relatos de casos associados à infecção por Zika, Oliveira (2018) discorre em seu artigo acerca do caso de uma mulher residente de São Paulo com suspeita de rubéola. Ela deu entrada em um hospital com febre, dor de cabeça, erupção cutânea, artralgia e prostração, e foi identificado presença de partículas do vírus do Zika em amostras de urina dessa paciente. Nesse caso, foi possível isolar o ZIKV de urina e cultura em células SIRC de um vírus suspeito de rubéola, contribuindo assim para o diagnóstico diferencial de doenças exantemáticas agudas.

Martins *et al.* (2017) relataram e caracterizaram achados audiológicos em dois pacientes adultos pós-infecção por Zika vírus que se queixaram de sintomas auditivos como plenitude auricular e perda auditiva, além dos sintomas de Zika. Como conclusão relataram que é possível ocorrer envolvimento neuronal nas queixas apresentadas, associado, ou não, ao componente periférico nos pacientes infectados pelo Zika vírus. Estudos prévios a este relataram a associação do vírus com alterações auditivas em pacientes.

Outro caso interessante está no relato de caso realizado por Alves *et al.* (2017) de um menino brasileiro que foi submetido à orquiectomia após Ressonância Magnética (RM) e Duplex Scan (DS), indicando chance alta de câncer, porém exames laboratoriais descartaram a possibilidade. Após cirurgia realizada, foi identificado que o paciente em questão foi infectado pelo vírus da Zika e estava com orquiepididimite por Schistosoma. A infecção dupla pode ser ou não uma coincidência, mas enfatizam que pessoas que vivem nas áreas de risco ou viajam para elas correm o risco de contrair as doenças concomitantemente. Como prevenção é preciso participação ativa de todos, desde a educação ambiental à higiene pessoal e saneamento básico.

Identificou-se também um relato baseado num caso de paralisia diafragmática unilateral em um neonato com diagnosticado com

Zika congênita através do exame do líquido amniótico, utilizando a reação da polimerase em cadeia (ZIKV PCR-RT) e pelo exame sorológico do líquido cefalorraquidiano (ZIKV IgM-ELISA) após o nascimento.

Durante a gestação foi realizada ultrasonografia intraútero que identificou a microcefalia, ventriculomegalia e outras alterações. Após o nascimento, o bebê entrou em falência respiratória necessitando de auxílio de ventilação mecânica. Assim sendo, a paralisia diafragmática traz à tona a necessidade da investigação mais aprofundada dos mecanismos da infecção congênita causada pelo Zika vírus (SOUZA *et al.*, 2016b).

Alvino, Mello e Oliveira (2016) falaram sobre 18 pacientes com microcefalia congênita pelo Zika e artrogripose associada à infecção. Todos os neonatos em questão apresentaram acometimento de quadril e alguns em tornozelos, joelhos e punhos. Nove apresentaram desconforto respiratório e quatro evoluíram a óbito. Assim sendo, o comprometimento neurológico dos pacientes com síndrome de Zika congênita parece estar associado ao momento da infecção materna e estes neonatos tendem a apresentar maior morbimortalidade, evoluindo com prognóstico ruim.

Recém-nascidos versus microcefalia

A avaliação de crianças diagnosticadas com infecção congênita, provavelmente, pelo Zika vírus, que foram acompanhadas em um hospital do Recife, permitiu a identificação desse arbovírus no líquido amniótico, placenta e cérebro dos recém-nascidos, o que sugere que existe um tropismo desse agente pelo cérebro em desenvolvimento, o que vem a causar alterações no desenvolvimento neuropsicomotor. Botelho *et al.* (2016), em artigo, relatam que essas crianças avaliadas podem vir a ter limitações no desempenho de atividades funcionais e no

processo de aprendizagem, além de dificuldades na deglutição e respiração.

Ainda em Recife foi realizada uma análise em documentos técnicos e de divulgação institucionais por Campos Neta *et al.* (2016), além de registros da mídia impressa, televisiva e de rádio no período de agosto de 2015 a julho de 2016. O artigo em questão teve como finalidade difundir as informações institucionais no âmbito da microcefalia pelo Zika e elencar as intervenções realizadas durante a epidemia. A repercussão gerada pela notificação dos casos de microcefalia ocasionou uma maior mobilização dos serviços do Instituto Materno-Infantil de Pernambuco (IMIP), reorganização dos processos de trabalho e desenvolvimento de pesquisas.

Ribeiro *et al.* (2018) realizaram um estudo no Piauí que objetivou descrever a ocorrência e as características dos casos de microcefalia no estado durante epidemia do Zika vírus em 2015-2016. A pesquisa foi realizada com dados dos nascidos vivos no período de um ano por meio do SINASC (Sistema de Informações de Nascidos Vivos), do Registro de Eventos em Saúde Pública (RESP) e de busca ativa em prontuários, na qual foi constatado que houve surto de microcefalia no Piauí, possivelmente relacionado à infecção gestacional pelo Zika vírus. Já em Sergipe, foram coletados dados em prontuários e realizadas entrevistas com as mães, buscando descrever os casos de microcefalia nos nascidos vivos e calcular as prevalências nos municípios desse estado. Foram confirmados 83 casos de microcefalia e três óbitos, com prevalência de 18 a 185/10.000 nascidos vivos. Foi possível correlacionar a infecção por Zika vírus na gestação com a grande quantidade de casos de microcefalia também nesse estado.

A OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde) dedicou em 2016 suas intenções ao WRD (em português, Dia Mundial da Radiologia) com o intuito de aprimorar os achados radiológicos acerca da infecção por Zika. A ultrassonografia obstétrica

é de grande importância na identificação, ampliação e monitoramento por meio de outras tecnologias radiológicas, como a neuroimagem em recém-nascidos e lactentes afetados pelo Zika. Os técnicos de radiologia devem ser devidamente treinados para garantir diagnósticos assegurados, assim como os radiologistas devem estar preparados para interpretar e diagnosticar (MEDLEN *et al.*, 2018).

Os exames de neuroimagem são importantes na investigação morfológica do parênquima cerebral, principalmente quando as sorologias realizadas durante a gestação não caracterizaram outro fator causal infeccioso. Um ensaio realizado por Araújo Alves Peixoto Filho *et al.* (2018) mostrou os principais achados nos resultados de imagens de tomografia computadorizada e ressonância magnética em bebês. Estes tinham entre 1 e 7 meses de idade e foram admitidos em um hospital de reabilitação com diagnóstico de microcefalia relacionada à infecção congênita pelo Zika vírus e antecedentes maternos de doença exantemáticas. Os principais achados foram calcificações, ventriculomegalia, alterações da fossa posterior e malformações do desenvolvimento cortical.

A infecção é responsável por graves deformidades no SNC, no entanto, os exames realizados para diagnóstico devem estar aliados aos dados clínicos e laboratoriais. Um artigo escrito por Ribeiro *et al.* (2017) buscou revisar achados em tomografias e ressonância magnética da síndrome congênita pelo Zika. Observou-se que na TC e na RNM os achados mais comuns descritos na literatura são a redução do diâmetro craniano associada à redução do volume cerebral, além de calcificações.

Mulheres e gestantes

Nascimento *et al.* (2017), em artigo, caracterizaram os casos de dengue ocorridos entre 2007 a 2015 em gestantes.

Inicialmente, o artigo explanou sobre formas de contágio, o mosquito disseminador do vírus, trazendo dados mundiais da infecção. O método utilizado para essa pesquisa foi o descritivo de casos prováveis de dengue, utilizando o SINAN, banco de dados do Ministério da Saúde. Algumas das conclusões importantes que o artigo apresenta são as da região de maior incidência de casos, sendo no Sudeste, com (44,3%) dos casos, uma maior frequência entre gestantes entre 20 e 29 anos (44,1%) e ainda que há uma frequência maior da contração do vírus no segundo trimestre da gravidez (32,6%). Para além disso, ainda há o recorte por cor/raça e anos de estudo das gestantes que contraíram o vírus.

Já a Zika chegou de forma devastadora, causando graves lesões neurológicas e, devido ao curso dessa infecção, o sistema nervoso central pode ser gravemente acometido, causando artrogripose, surdez, comprometimento visual e disfagia. Alterações essas que comprometem o futuro de crianças. Apesar de seu grande impacto, o diagnóstico ainda é pouco eficaz, pois a clínica dessa infecção se assemelha à de outras arboviroses e a questão laboratorial ainda é insuficiente e insegura.

O aumento do número de microcefalia em recém-nascidos incentivou estudos da associação dessa manifestação à epidemia do Zika vírus. No trabalho realizado por Noronha *et al.* (2016) foi identificado RNA viral em amostras de líquido amniótico, tecidos placentários e tecidos cerebrais recém-nascidos e fetais. O estudo mostra evidências da transmissão transplacentária de ZIKV por meio da detecção de proteínas virais e RNA viral em amostras de tecido placentário de gestantes infectadas em diferentes estágios da gestação.

A infecção materna pelo vírus da Zika, mesmo subclínica, pode levar a anormalidades congênitas graves e avaliação com imagem em série pode demonstrar a progressão das evidências. Um artigo feito por Regadas *et al.* (2018) descreveu um caso

de microcefalia causada por infecção congênita pelo Zika vírus e a detecção viral na urina materna no decorrer da gestação de uma mulher de 25 anos, durante o primeiro trimestre de gestação. Assim, o caso foi confirmado, a partir dos exames laboratoriais, apenas pela detecção de partículas virais na urina materna, com estudos de imagens demonstrando a evolução das alterações cranianas e encefálicas no feto e no recém-nascido, como redução do perímetro cefálico, calcificações cerebrais e ventriculomegalia.

Os riscos da infecção por Zika durante a gravidez pode resultar em diversos defeitos congênitos, é o que afirma o artigo de revisão de literatura de Simões *et al.* (2016). No mesmo estudo afirma-se que a dificuldade maior está na falta de testes sorológicos adequados devido à semelhança entre as arboviroses. Até o presente momento não há teste comercial que permita diagnosticar. O teste usado é o RT-PCR, o qual pode ser realizado durante a primeira semana após o início da sintomatologia.

Os exames de neuroimagem também são utilizados. No caso de gestante diagnosticada, recomenda-se que seja feita ultrassonografia fetal a cada três a quatro semanas, a fim de monitorar a anatomia e o crescimento do feto. Porém, ainda não há uma diretriz com os cuidados adequados que devem ser dados aos recém-nascidos, o que se recomenda é a monitorização e acompanhamento clínico dessas crianças.

Na Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, foi realizado um estudo descritivo por Vargas *et al.* (2016) que teve como objetivo descrever os primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao Zika vírus em nascidos vivos notificados nessa região. A partir desse estudo, foi possível confirmar 40 casos de microcefalia e a maioria dos casos apresentou características de infecção congênita, em que a maioria das mães apresentou quadro sugestivo de infecção pelo Zika vírus na gestação.

Ainda em Recife, foi realizado um estudo de coorte concorrente por Alves *et al.* (2016), no qual foram descritos dados preliminares a respeito das crises epiléticas e a probabilidade de ocorrência dessas crises nos primeiros meses de vida em 106 crianças atendidas no ambulatório do Instituto de Medicina Materno-Infantil (IMIP) com síndrome congênita do Zika vírus, em que 40 dessas crianças apresentaram crise. Os autores concluíram que crianças com síndrome congênita do Zika vírus apresentam elevada incidência de crises epiléticas de aparecimento precoce, antes do final do primeiro semestre de vida, sendo o espasmo o tipo de crise mais observado.

Um estudo realizado por Linden *et al.* (2017) descreveu dois casos de gestações gemelares expostas ao Zika vírus, nos quais apenas um dos fetos foi infectado e como resultado teve microcefalia associada a diversos e graves danos neurológicos. O artigo em questão afirma que faltam evidências de como esse vírus se dissemina na mulher grávida e como alcança o feto, além de não saber ao certo como e qual tipo de barreira poderia influenciar no mecanismo. Reforça também que é preciso mais estudos acerca da fisiopatologia dessa infecção.

Souza *et al.* (2016a) realizaram um estudo com 30 mulheres na gestação com quadro sugestivo de infecção por Zika vírus, o qual descreveu as características demográficas, sociais, obstétricas, alterações ultrassonográficas intraútero, crescimento da circunferência cefálica (CC) fetal e desfechos neonatais entre casos presumíveis de síndrome da Zika congênita no Brasil. A principal alteração fetal foi quanto à microcefalia, sendo a porcentagem de 96,7%. Além disso, se observou que o crescimento da circunferência cefálica segundo a idade gestacional foi de forma não linear e que diminuiu a variação de acordo com a idade gestacional.

Pensando nisso, Cruz *et al.* (2016) buscaram resumir os protocolos que abordam a atenção à saúde acerca do Zika vírus na gestação e os procedimentos relacionados aos

casos de microcefalia criados pelo Ministério da Saúde e do Centers for Disease Control and Prevention. No estudo em questão, pode-se reparar que não existem mudanças quanto às recomendações nutricionais previamente estabelecidas e, assim sendo, os autores indicam que haja a inclusão de cuidados pré-natais e periconcepcionais para prevenção e controle de carências isoladas ou múltiplas associadas com a microcefalia, tais como deficiência proteica, de vitamina A, iodo, folato, B12, vitamina D, biotina, zinco e selênio. Dessa forma, buscou-se nesse artigo a reorganização da atenção ao pré-natal, a fim de diminuir a possibilidade de contaminação por esse vírus, além de facilitar a identificação de casos suspeitos.

Educação em saúde mediada por tecnologia

A principal forma de prevenção ao mosquito *Aedes aegypti*, nas comunidades estudadas, continua sendo a educação em saúde, de forma contínua, e a visita domiciliar para eliminação de focos. Estudos realizados que tinham como objetivo buscar por focos e possíveis criadouros de *Aedes aegypti* possibilitaram identificar o grande número de possíveis criadouros do mosquito, muitos lixos e saneamento básico precário, lixeiras e outros utensílios com água acumulada, como apresentado em 2016 em pesquisa realizada em Minas Gerais (SILVA, S., 2017).

Pesquisas e ações realizadas com a população e estudantes universitários com os objetivos de detectar focos do mosquito, distribuir materiais informativos, avaliar o conhecimento e conscientizar as comunidades sobre as consequências nocivas do *Aedes*, permitiram Freire *et al.* (2017) observarem que ações desenvolvidas possuem a capacidade de contribuir para a conscientização da população acadêmica envolvida. Além disso, incentiva o estudo acerca dessa temática, visto que a metade dos alunos no

início da capacitação apresentava um conhecimento superficial sobre o tema e no final do treinamento foi possível identificar maior conhecimento. Percebeu-se também que grande parte da população estudada tem conhecimentos básicos sobre os sintomas da dengue, porém não apresentam a mesma facilidade de reconhecimento das mesmas características em Zika e chikungunya.

De acordo com um estudo transversal realizado com profissionais de saúde e população em geral com a finalidade de analisar o conhecimento, ações e visão acerca do vírus da dengue, chikungunya e Zika, foi possível observar que o nível de conhecimento e percepção de risco difere significativamente entre os grupos. Menchaca-Armenta *et al.* (2018) identificaram que, entre os profissionais de saúde, os da área da enfermagem apresentam menor conhecimento e constatou-se que pouco se sabe a respeito dos sintomas de Zika, os sorotipos circulantes de dengue em profissionais de saúde e os sintomas de Chikungunya na população geral.

Uma das revisões de literatura evidenciada e realizada na base de dados SciELO por Mesquita, Parente e Coelho (2017) reforça a importância de ampliar a educação permanente dos profissionais, os quais devem trabalhar em conjunto, e estimular a participação ativa da sociedade no controle das doenças transmitidas pelo vetor *Aedes aegypti*, levando em conta principalmente a importância das ações realizadas pelos Agentes comunitários de Saúde (ACS) e os Agentes de Combate a Endemias (ACE).

As inovações tecnológicas na área das arboviroses – dengue, Zika e chikungunya permitem analisar os dados científicos e tecnológicos destas ameaças, bem como suas correlações. Nesse contexto, surge a Informática em Saúde, que é definida como a aplicação sistemática da informação, informática e tecnologias na área da saúde. Podemos ainda afirmar que, a principal aplicação da Informática em Saúde está relacionada à promoção da saúde da população e prevenção de doenças e agravos.

Nesse contexto, o trabalho de Magalhães *et al.* (2016) analisou 100 milhões de patentes na base European Patent Office usando o software livre Patent2Net.

É preciso trazer à tona a real gravidade da situação, além de apresentar questionamentos quanto à presença e atuação da mídia acerca do assunto. As mídias sociais, como Facebook, Twitter, Instagram, Youtube, blogs, entre outras, podem ser uma ferramenta de previsão de padrões epidemiológicos para prevenção as arboviroses, como dengue, chikungunya, Zika, além de trazer à tona nomes como *Aedes aegypti* e microcefalia como relata Klein, Guidi e Tezza (2017) em artigo. Nesse estudo, foram relacionados o número de casos suspeitos, confirmados ou descartados pela Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina no mesmo período. Os resultados demonstram que se tratando de doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, o monitoramento das mídias sociais pode ser um grande aliado do poder público.

Dutra *et al.* (2016), em artigo, descrevem um projeto e a construção de um jogo para computador, utilizando conceito matemático, gráficos e problemas reais e, dessa forma, estimula os jogadores a um comportamento virtual e real. O jogo é composto por uma criança, doze blocos de bairro, mosquitos, ruas e contêineres, onde os mosquitos põem ovos. O propósito é que o jogador elimine os potenciais riscos retirando todos os recipientes das ruas. Espera-se com esse jogo estimular e contribuir para o combate e controle do vetor dessas graves doenças virais.

A tecnologia pode contribuir também no desenvolvimento de material informativo até na forma de aplicativo que contenha informações sobre o Zika, suas causas, sintomas, mosquito transmissor, doenças por ele transmitidas e formas de prevenção, foi o que se observou num material desenvolvido para cidade de Tangará da Serra, onde a maioria das informações é acessível de forma offline, para que a população tenha

sempre disponíveis informações importantes. Além disso, quinzenalmente há informes sobre os boletins epidemiológicos dessa cidade (LANDO; CARVALHO; CLARINDO NETO, 2017).

Partindo dessa perspectiva, estudantes de enfermagem do Rio Grande do Norte construíram uma ferramenta audiovisual sobre as arboviroses, como relata Souza Neto (2016), e apresentaram a alunos de uma escola pública com o propósito de avaliar a compreensão acerca do material desenvolvido e apresentado. Após a apresentação do material, aplicou-se um questionário aos estudantes, o qual indicou alto nível de satisfação.

Além disso, observou-se a criação de uma biblioteca temática chamada "Aedes Informa" em um outro estudo realizado por Correa (2016) com o objetivo de reunir referências bibliográficas acerca dos vírus Zika e chikungunya, disponíveis em bases de dados. Por fim, o autor ressalta a necessidade de ações de responsabilidade social da biblioteconomia no campo da saúde.

A partir de uma pesquisa bibliográfica e de levantamento de dados realizados por Carvalho e Souza (2016), por meio de um questionário fechado aplicado a gestantes e puérperas, o qual buscou compreender o entendimento delas acerca das notícias divulgadas na internet da Zika e sua relação com a microcefalia, mostrou-se que existe necessidade de investigar as informações compartilhadas na internet, pois algumas medidas básicas são esquecidas diante das especulações disponíveis na rede.

A análise acerca do papel do jornalismo ambiental, em especial a Folha de São Paulo, e sua cobertura sobre as arboviroses dengue, Zika e chikungunya também foi enfatizada por Moraes, Loose e Girard (2017). O jornalismo pode ser visto como uma das formas de comunicar os riscos e na perspectiva de epidemias possui papel importante, possibilitando promover a comunicação de riscos e ampliação do debate sobre o risco climático em relação

à proliferação de doenças. O artigo coloca que os leitores têm o direito de saber quais os riscos das mudanças do clima, como o desmatamento pode afetar e quais as obrigações quanto sociedade para lidar com essas situações. Então, cabe também ao jornalismo também promover debates públicos e auxiliar na tomada de decisão.

Ética em Pesquisa

O enfrentamento dessas epidemias, em especial o combate ao Zika, se apresenta como um desafio pelas questões a serem investigadas e discutidas. Um dos artigos analisados foi resultante de um debate ocorrido no seminário "Aedes aegypti: antigas e novas emergências sanitárias", com historiadores, sociólogos e outros pesquisadores, dessa forma, permitindo uma visão holística da situação enfrentada. Nele, foi explanado sobre o impacto gerado pelo Zika vírus, não somente para as grávidas e recém-nascidos, mas também na história, nas mudanças sociais e na herança deixada (ALVIS-GUZMÁN *et al.*, 2017).

O Zika não pode ser apenas relacionado com um problema único da saúde, mas também da área das ciências sociais e humanas, pois se deve atribuir possíveis relações, ideias de transversalidade e emergência de campos de saber, metodologias e temas de pesquisa à temática, de forma a ratificar a importância de obter respostas e estimular o pensar. Não poderia ser diferente quando nos referimos ao papel do estado no âmbito político de "emergência de saúde pública de preocupação internacional", além da intervenção relacionada ao equilíbrio entre liberdade e direitos individuais na questão da infecção por Zika e ao direito das mulheres de escolher o aborto e a assistência para as crianças com síndromes neurológicas e suas famílias. Para isso, deve haver equipes multidisciplinares em todo mundo que saibam lidar com os conflitos culturais existentes, buscando o equilíbrio entre os

direitos individuais e coletivos a fim de prestar uma assistência de qualidade.

O Governo Federal Brasileiro tem adotado medidas sociais e ampliando a vigilância sanitária para combater o transmissor do vírus no Brasil. Porém, o Zika vírus, na saúde pública, tem efeitos danosos, uma vez que atinge até os mais diversos bens jurídicos. O governo busca incentivar pesquisas e projetos na área para combater o mosquito transmissor do vírus da dengue, do vírus chikungunya e do vírus da Zika, bem como o estudo de formas de identificação de possíveis gargalos de gestão, orçamento e finanças públicas para a garantia da eficácia e efetividade social da lei, a fim de desvelar impactos sobre a saúde pública e crescimento e desenvolvimento humano (SANTOS *et al.*, 2016).

Ainda se tratando da atuação do Estado mediante a infecção por Zika, foi realizado um estudo exploratório no observatório da saúde buscando identificar as ações realizadas pelo Poder Legislativo e Executivo acerca da microcefalia derivada da infecção pelo Zika vírus (BARBOSA; BEM, 2018). A partir de buscas em banco de dados do Senado Federal e da Câmara dos Deputados encontrou-se 27 projetos de lei e uma medida provisória que foi transformada em lei em 2016, sendo relacionada às indenizações e benefícios, medicamentos e produtos para a saúde, exames de detecção e tratamento, vigilância em saúde, isenção de impostos, aborto e pesquisa. Identificou-se também a elaboração de portarias, guias, protocolos, ações de combate ao mosquito, entre outros.

Assim sendo, surge o Benefício de Prestação Continuada (BPC) que se trata de um benefício da assistência social no Brasil, prestado pelo INSS e previsto na Lei Orgânica da Assistência Social que busca assegurar uma renda mínima para pessoas em condição de vulnerabilidade. Foi possível ver que essa concessão teve um grande aumento no ano de 2016 devido ao surto de Zika no país. Um estudo descritivo realizado por Pereira

et al. (2017) observou dados das concessões do BPC às crianças com diagnóstico de microcefalia e a distribuição geopolítica dos dados relacionados à incidência associada ao Zika no Brasil, além de reforçar que é preciso que todas as crianças que tem direito tenham acesso a esse benefício.

Outro ponto importante que podemos destacar quando falamos em ética é a questão da bioética envolvida na questão da gestação e o posicionamento da gestante frente à exposição ao Zika vírus. Essa situação acaba por gerar muita insegurança por parte das mães, principalmente quando se pensa em microcefalia e todas as complicações devastadoras que circundam. Diante disso, o debate sobre o direito da mulher em relação ao seu próprio corpo se torna importante. O artigo de Bueno (2017) aborda essas questões e reforça que toda e qualquer decisão tomada deve ser respeitada, independentemente de crença.

Por meio extensão universitária na cidade de Campina Grande e cidades circunvizinhas, uma experiência de intervenção grupal foi realizada com mães de crianças acometidas pela síndrome congênita do Zika vírus, na qual foram abordados temas como família, serviços de saúde, apoio, amizade, entre outros. A partir do estudo de Barros *et al.* (2017) foi possível identificar que as mães lidam com muitas dificuldades frente à sociedade e aos serviços prestados pela equipe de saúde. Já em uma revisão integrativa realizada por Chanes e Sá (2016) em bases de dados buscou-se explorar a eutanásia e ortotanásia em recém-nascidos com malformação derivada pela microcefalia causada pelo Zika vírus. Foi observado que os nascimentos dessas crianças geraram um desafio para saúde pública tanto no âmbito de cuidados como no âmbito dos problemas sociais.

Existe uma brecha na temática envolvendo o estágio terminal da vida em criança além do silêncio acadêmico e jurídico sobre o tema da eutanásia em crianças com péssimo prognóstico, parece ser uma situação

que permeia culpa por parte da sociedade brasileira. Há falhas do protocolo de Atenção à Saúde e Resposta a Ocorrência de Microcefalia, as mulheres enfrentam dificuldades e realidades distintas frente à epidemia de Zika. O governo brasileiro precisa revisar a legislação sobre o aborto para que haja descriminalização dessa prática, assegurando que ocorra de forma segura, permitindo que as mulheres tenham autonomia de escolher o que fazer diante dessa situação (BAUM *et al.*, 2016).

É preciso que haja uma produção acadêmica envolvida com a temática do aborto voluntário e da não regulamentação do acesso ao abortamento seguro por parte da saúde pública no contexto da mulher diante da epidemia do Zika. É possível avançar nesse quesito garantindo os direitos reprodutivos e o direito das mulheres.

CONCLUSÃO

A partir da busca na literatura, em bases de dados, como etapa principal para realização deste estudo, na qual foram identificados e analisados 120 artigos, verificou-se que a maioria deles traz o alerta para a necessidade de um maior investimento e incentivo a estudos relacionados às arboviroses, em especial, o Zika vírus.

No caso das doenças infecciosas, que aparecem e desaparecem como é o caso das arboviroses, seu impacto é imprevisível o que acaba por repercutir sobre a

morbidade e mortalidade, especialmente entre população de baixa renda, jovens, idosos e mulheres. A partir destes dados, é seguro afirmar que o estado deve aprimorar as políticas públicas com

a finalidade de garantir maior bem-estar social para aqueles que sofreram e/ou sofrem as consequências geradas por essas arboviroses. Em especial, faz-se necessário repensar sobre a questão da mulher, provedora e mãe do recém-nascido com microcefalia e as consequências que a doença acarreta para ambos.

Conclui-se, então, que os profissionais de saúde necessitam de preparo científico para desempenhar o papel de educador da população e também no trato direto com o paciente e seus familiares. Já a população possui um papel importante no controle da doença, prevenção e detecção precoce dos focos de reprodução do mosquito vetor, papel esse que deve ser compartilhado com os profissionais de saúde que são os agentes disseminadores da informação necessária para o bom desempenho das políticas públicas voltadas para esta

mesma população, gerando uma retroalimentação de ações e informações. Por fim, é importante focar nos painéis de monitoramento e na sua importância para saúde populacional. As arboviroses se tornaram temáticas importantes na saúde pública em todo mundo. É preciso dissertar sobre o meio ambiente, o individual e o coletivo na relação com as arboviroses.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. S. *et al.* Infecção testicular associada com Zika vírus e *Schistosoma mansoni* em jovem brasileiro. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 63, n. 6, p. 500-503, jun. 2017.
- ALVES, L. V. *et al.* Epileptic seizures in children with congenital Zika virus syndrome. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. S27-S31, nov. 2016.
- ALVINO, A. C. M. I.; MELLO, L. R. M. de; OLIVEIRA, J. do A. M. M. de. Association of arthrogryposis in neonates with microcephaly due to Zika virus - a case serie. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. S83-S88, nov. 2016.
- ALVIS-GUZMÁN, N. *et al.* Dengue, Chikunguña y Zika en Colombia 2015-2016. *Revista MVZ Córdoba*, p. 5994-6003, mayo 2017.
- BARBOSA, L. A.; BEM, I. P. de. Microcefalia pelo Zika Vírus: as ações do Poder Legislativo e Executivo brasileiro no combate à epidemia. **Cad. Ibero-Amer. Dir. Sanit.**, Brasília, v. 7, n. 1, p. 127-146, jan./mar. 2018.
- BARROS, S. M. M. de *et al.* Fortalecendo a rede de apoio de mães no contexto da síndrome congênita do vírus Zika: relatos de uma intervenção psicossocial e sistêmica. **Nova perspect. sist.**, São Paulo, v. 26, n. 58, p. 38-59, ago. 2017.
- BAUM, P. *et al.* Garantindo uma resposta do setor de saúde com foco nos direitos das mulheres afetadas pelo vírus Zika. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 5, maio 2016.
- BERMUDI, Patricia Marques Moralejo *et al.* Criadouro de *Aedes aegypti* em reservatório subterrâneo de água da chuva: um alerta. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, p. 122-126, 4 dez. 2017.
- BOTELHO, A. C. G. *et al.* Presumed congenital infection by Zika virus: findings on psychomotor development - a case report. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 16, n. suppl 1, p. 39-44, nov. 2016.
- BRITO, C. A. A. de *et al.* Zika in Pernambuco: rewriting the first outbreak. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 49, n. 5, p. 553-558, oct. 2016.

BUENO, F. T. C. Vigilância e resposta em saúde no plano regional: um estudo preliminar do caso da febre do Zika vírus. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 7, p. 2305–2314, 2017.

CABRAL, Cibelle Mendes *et al.* Descrição clínico-epidemiológica dos nascidos vivos com microcefalia no estado de Sergipe, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 245-254, mar. 2017.

CAMPOS NETA, T. de J. *et al.* Actions developed at the Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira to confront microcephaly by Zika virus. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. S111-S116, nov. 2016.

CARVALHO, C. D. S.; SOUZA, Z. H. Reflexão acerca da incidência dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika no Brasil. *In*: COLÓQUIO ESTADUAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR, 1., 2016, Mineiros, GO. **Anais [...]**. Mineiros, GO: UNIFIMES, 2016.

CHANES, I. R.; SÁ, N. M. de. Uma reflexão bioética e sanitária sobre efeitos colaterais da epidemia de Zika vírus: revisão integrativa sobre a eutanásia/ortotanásia nos casos de anomalias fetais. **Cad. Ibero-Amer. Dir. Sanit.**, Brasília, v. 5, n. 2, p. 56-72, abr./jun. 2016.

CHAVES FILHO, J. I. G. *et al.* Revisão da literatura: a relação entre Zika vírus e Síndrome de Guillain-Barré. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**, Cáceres, n. 5, p. 22-29, jan./jul. 2016.

CORREA, Maria de Fátima Moreira Martins. A atuação do profissional de informação e a responsabilidade social no enfrentamento da epidemia do Vírus zika: relato de caso. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 19., 2016, Manaus. **Anais [...]**. Manaus: [s.n.], 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufam.edu.br/anaisnbu/article/view/3160>. Acesso em: 15 mar. 2019.

COSTA, Antonia Rosa da *et al.* Análise do controle vetorial da dengue no sertão piauiense entre 2007 e 2011. **Cadernos Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 24, n. 3, p. 275-281, set. 2016.

CRUZ, Rachel de Sá Barreto Luna Callou *et al.* Protocols on prenatal care for pregnant women with Zika infection and children with microcephaly: nutritional approach. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. S95-S102, nov. 2016.

DUTRA, T. *et al.* Scholedge international journal of multidisciplinary & allied studies. **Scholedge the Scholarly Publishing**, v. 3, n. 7, 2016.

ESTRELA, J. F. **Estrutura e patogênese das principais arboviroses humanas no Brasil**. 2017. 18 f. Monografia (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017.

FANTINATO, F. F. S. T. *et al.* Descrição dos primeiros casos de febre pelo vírus Zika investigados em municípios da região Nordeste do Brasil, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 683–690, 2016.

FREIRE, M. G. M.; DIAS-MUSSI, V.; SANTOS NETO, A. F.; SANTOS, C. M.; SILVA, A. T. M. F. Zero aedes: fora dengue, fora zika, fora chikungunya. **Perspectivas Online: Biológicas e Saúde**, Campos dos Goytacazes, v. 24, n. 7, p. 23-31, 2017.

GONZALEZ-ESCOBAR, Gabriel *et al.* Prolonged Zika virus viremia in a patient with Guillain-Barré syndrome in Trinidad and Tobago. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s.l.], v. 41, e136, 2018.

GUERRA-GOMES, I. C. *et al.* Molecular and clinical epidemiological surveillance of dengue virus in Paraíba, Northeast Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 50, n. 1, p. 19-26, feb. 2017.

MORAES, C. H.; LOOSE, E. B.; GIRARD, I. M. T. Dengue, zika e chikungunya: análise da cobertura do risco de doenças associadas às mudanças climáticas sob a ótica do jornalismo ambiental. **Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"**, v. 10, n. 2, p. 120- 132, 2017.

KLEIN, G. H.; GUIDI, P.; TEZZA, R. Big Data e mídias sociais: monitoramento das redes como ferramenta de gestão. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 208-217, 2017.

LANDO, A.; CARVALHO, W.; CLARINDO NETO, P. IF mobile – desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis: aplicativo combatendo o zika. *In*: COMPUTER ON THE BEACH, 8., 2017, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UNIVALI, 2017. p. 11–19.

LESSER, J.; KITRON, U. A geografia social do zika no Brasil. **Estud. av.**, São Paulo, v. 30, n. 88, p. 167-175, set./dez. 2016.

LIMA, M. A.; OLIVEIRA, F. V. B.; VERAS, Lucas Balbino de Sousa. Zika vírus: característica da doença e métodos de diagnósticos. **Revista ciência & saberes**, [s.l.], v. 3, n. 4, out./dez. 2017.

LINDEN, V. V. D. *et al.* Discordant clinical outcomes of congenital Zika virus infection in twin pregnancies. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 75, n. 6, p. 381-386, June 2017.

LUZ, K. G.; SANTOS, G. I. V. dos; VIEIRA, R. de M. Febre pelo vírus Zika. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 785–788, dez. 2015.

MAGALHÃES, J. *et al.* Big Data e a saúde negligenciada em dengue, zika e chicungunha: uma análise translacional da tríplice ameaça no século 21. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 45, n. 3, set./dez. 2016. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4061>. Acesso em: 25 abr. 2018.

MARCONDES, C. B.; XIMENES, M. F. F. M. *et al.* Zika virus in Brazil and the danger of infestation by *Aedes (Stegomyia)* mosquitoes. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 49, n. 1, p. 4–10, 2016.

MARTINS, M. de F. M.; Análise bibliométrica de artigos científicos sobre o vírus Zika. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [s.l.], v. 10, n. 1, jan./mar. 2016.

MARTINS, O. R. *et al.* Achados otológicos em pacientes pós-infecção pelo zika vírus: estudos de caso. **Audiol., Commun. Res.**, São Paulo, v. 22, e1850, 2017.

MEDLEN, K. P. *et al.* Radiological findings of abnormalities associated with congenital Zika virus infection: conclusions from World Radiology Day 2016. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s.l.], v. 41, 2018.

MENCHACA-ARMENTA, I. *et al.* Risk perception and level of knowledge of diseases transmitted by *Aedes aegypti*. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 60, e10, 2018.

MENEZES, S. A. *et al.* Arboviroses: o impacto da febre zika na sociedade. **Revista Expressão Católica Saúde**, [s.l.], v. 1, n. 1, 2016.

MESQUITA, F. O. de S.; PARENTE, A. S.; COELHO, G. M. P. Agentes comunitários de saúde e agentes de combate a endemias: desafios para controle do *Aedes aegypti*. **Rev. Psic.**, [s.l.], v. 11, n. 36, jul. 2017.

NASCIMENTO, L. B. do *et al.* Dengue em gestantes: caracterização dos casos no Brasil, 2007-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 433-442, 2017.

NORONHA, L. de *et al.* Zika virus damages the human placental barrier and presents marked fetal neurotropism. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 111, n. 5, p. 287-293, 2016.

NUNES, A. R. *et al.* Improved reverse transcription-polymerase chain reaction assay for the detection of flaviviruses with semi-nested primers for discrimination between dengue virus serotypes and Zika virus. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 113, n. 5, 2018.

NUNES, João; PIMENTA, Denise Nacif. A epidemia de zika e os limites da saúde global. **Lua Nova**, São Paulo, n. 98, p. 21-46, maio/ago. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64452016000200021&lng=en&nr=m=iso. Acesso em: 14 mar. 2019.

OLIVEIRA, M. I. de *et al.* Isolation of infectious Zika virus from a urine sample cultured in SIRC cells from a patient suspected of having rubella virus. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 60, e15, 2018.

OLIVEIRA, R. de M. A. B.; ARAUJO, F. M. de C.; CAVALCANTI, L. P. de G. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, 2018.

PEIXOTO FILHO, A. A. A. *et al.* Aspectos de imagem de tomografia computadorizada e ressonância magnética em crianças com microcefalia possivelmente relacionada a infecção congênita pelo vírus Zika. Computed tomography and magnetic resonance imaging findings in infants with microcephaly potentially related to congenital Zika virus infection. **Radiol Bras**, v. 51. n. 2, p. 119-122, mar./abr. 2018.

PEREIRA, É. L. *et al.* Perfil da demanda e dos Benefícios de Prestação Continuada (BPC) concedidos a crianças com diagnóstico de microcefalia no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p. 3557-3566, nov. 2017.

PEREIRA-SILVA, J. W. *et al.* First evidence of Zika virus venereal transmission in *Aedes aegypti* mosquitoes. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 113, n. 1, p. 56-61, jan. 2018.

POSSAS, C. *et al.* Zika puzzle in Brazil: peculiar conditions of viral introduction and dissemination - A Review. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 112, n. 5, p. 319-327, may 2017.

REGADAS, V. C. *et al.* Microcephaly caused by congenital Zika virus infection and viral detection in maternal urine during pregnancy. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 11-14, jan. 2018.

RIBEIRO, B. N. de F. *et al.* Congenital Zika syndrome and neuroimaging findings: what do we know so far?. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 50, n. 5, p. 314-322, oct. 2017.

RIBEIRO, I. G. *et al.* Microcefalia no Piauí, Brasil: estudo descritivo durante a epidemia do vírus Zika, 2015-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, 2018.

ROMEIRO, M. F. *et al.* Evaluation and optimization of SYBR Green real-time reverse transcription polymerase chain reaction as a tool for diagnosis of the Flavivirus genus in Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, Uberaba, v. 49, n. 3, p. 279-285, may-june 2016.

ROSSETTO, E. V.; ANGERAMI, R. N.; LUNA, E. J. de A. What to expect from the 2017 yellow fever outbreak in Brazil? **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 59, e17, 2017.

SANTOS, D. C. *et al.* Interação universidade-escola: uso de jogos didáticos para conhecer e prevenir o *Aedes aegypti*. **Revista Extensão & Sociedade**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 57-68, 2017.

SANTOS, J. L. G. dos *et al.* Zika viruses and intervention legal in public health. **Journal of Human Growth and Development J Hum Growth Dev**, [s.l.], v. 26, n. 3, 2016.

SILVA, E. da *et al.* Zika vírus: fatores evolutivos determinantes para sua epidemia e patogenia. **Revista Saúde Integrada**, [s.l.], v. 10, n. 19, p. 51-59, 2017.

SILVA, S. M. de F. F. S. *et al.* Focos de *aedes aegypti* em uma instituição do ensino superior: pesquisa-ação. **Revista Intercâmbio**, Montes Claros, v. 8, p. 30-41, 2017.

SILVA, L. R. C. da; SOUZA, A. M. de. Zika virus: what do we know about the viral structure, mechanisms of transmission, and neurological outcomes? **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 49, n. 3, p. 267-273, june 2016.

SIMOES, R. *et al.* Zika virus infection and pregnancy. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 62, n. 2, p. 108-115, apr. 2016.

SOUZA, A. S. R. *et al.* Altered intrauterine ultrasound, fetal head circumference growth and neonatal outcomes among suspected cases of congenital Zika syndrome in Brazil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 16, n. suppl 1, p. S7–S15, 2016a.

SOUZA, A. S. R. *et al.* Clinical and laboratory diagnosis of congenital Zika virus syndrome and diaphragmatic unilateral palsy: case report. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, n. 4, p. 467-473, dec. 2016b.

SOUZA NETO, V. L. D. Elaboração e implementação de ferramenta educativa com ênfase na dengue, zika e chikungunya: relato de experiência. **Rev Extendere**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 9-18, 2016.

SRINIVASAN, K.; TAPIA, B.; RODRIGUEZ, A.; WOOD, R.; SALINAS, J. J. Species abundance and temporal variation of arbovirus vectors in Brownsville, Texas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s.l.], v. 41, e28, 2017.

SUMITA, L. M. *et al.* Detection of human anti-zika virus igg by elisa using an antigen from in vitro infected vero cells: preliminary results. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 58, n. 89, 2016.

VARGAS, A. *et al.* Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 691–700, 2016.

XAVIER, A. R. *et al.* Clinical and laboratory diagnosis of Zika fever: an update. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 4, p. 252-257, aug. 2017.

ZUNT, J. R. Neurologic manifestations of Zika virus infection. **An Fac med.**, [s.l.], v. 78, n. 1, p. 83-87, 2017.



COMUNICAÇÃO EM SITUAÇÕES CRÍTICAS: INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS

COMMUNICATION IN CRITICAL SITUATIONS: INFLUENCE IN PROCESS OF ORGAN DONATION AND TISSUES

Diêgo Correia de Andrade

Enfermeiro, Especialista em Terapia Intensiva e Anatomia e Patologia Associada, além de ser Professor Assistente do Departamento de Enfermagem do UNIPÊ. E-mail: diegoanatomia@gmail.com.

Larissa Lira de Figueiredo

Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ. E-mail: larissaliraf@hotmail.com.

João Batista Rodrigues de Albuquerque

Enfermeiro, Mestre em Terapia Intensiva e Professor Assistente do Departamento de Enfermagem do UNIPÊ. Membro da Gestão da Secretária de Saúde do Estado da Paraíba. E-mail: jbrodrigoll@hotmail.com.

Aristófenes Rolim de Holanda

Enfermeiro, Especialista em Terapia Intensiva, enfermeiro concursado do Hospital Otávio de Freitas em Pernambuco. Possui Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Hospitalar pelo Hospital Universitário Lauro Wanderley. E-mail: ari.rolim@yahoo.com.br.

Maria Auxiliadora Freire Siza

Enfermeira, Doutora em Biotecnologia e Inovação em Saúde e Professora Assistente do Departamento de Enfermagem do UNIPÊ. E-mail: afreiresiza@hotmail.com.

Patrícia da Cruz Araruna Oliveira

Enfermeira, Doutora em Saúde Pública e Professora Assistente do Departamento de Enfermagem do UNIPÊ. E-mail: pattyararuna@hotmail.com.



RESUMO

Este estudo objetivou investigar a inserção do enfermeiro no processo de doação de órgãos no contexto da comunicação de uma má notícia. Este artigo foi resultado de uma pesquisa de campo, com investigação exploratória e descritiva por meio da abordagem quanti-qualitativa. A pesquisa foi desenvolvida na Organização de Procura de Órgãos e Tecidos que pertence à Central de Transplante da Paraíba, durante os meses de maio e junho de 2018. A amostra foi composta por nove enfermeiros, e os dados

foram coletados a partir de questionário. Foi utilizada análise de conteúdo da teoria de Laurence Bardin. A pesquisa aponta que o principal motivo que interfere na doação de órgãos e tecidos é o desconhecimento da vontade do falecido em vida, correspondendo a 40%. A antecipação dos profissionais da Unidade de Terapia Intensiva na comunicação à família é outra dificuldade encontrada, assim como a demora na conclusão do processo do diagnóstico, a captação dos órgãos e os locais inapropriados para

comunicação em situações críticas nos hospitais públicos e privados. Entretanto, a entrevista familiar é considerada conveniente, quando o entrevistador, enfermeiro, esclarece aos familiares sobre o diagnóstico da morte encefálica e a situação clínica do ente querido em local apropriado. O presente estudo possibilita uma reflexão sobre a instável política de divulgação do assunto no estado da Paraíba. Faz-se necessário propagar informações com maior abrangência à população e à comunidade acadêmica sobre o processo de doação de órgãos e tecidos no estado por intermédio de medidas educacionais em saúde, tendo em vista a importância do assunto no contexto atual.

Palavras-chave: Comunicação. Doação de Órgãos. Enfermeiro.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the insertion of nurses in the process of organ donation in the context of reporting bad news. This article was the result of a field research, with exploratory and descriptive research through the quantitative-qualitative approach. The research was developed at the Organ and Organ Procurement Organization that belongs to the Paraíba Transplantation Center during the months of May and June of 2018. The sample was composed of nine nurses and the data were collected through a questionnaire. Content analysis of Laurence Bardin's theory was used. The main reason that interferes with the donation of organs and tissues is the lack of knowledge of the will of the deceased in life, corresponding to 40%. The anticipation of the professionals of the Unit of Intensive Therapy in the communication the family is another difficulty found. Delay in the completion of the diagnostic process, as well as the capture of organs, places inappropriate for communication in critical situations in public and private hospitals. However, the family interview is considered convenient,

when the interviewer, a nurse, clarifies to the relatives about the diagnosis of brain death and the clinical situation of the loved one in an appropriate place. The present study provides a space for reflection on the unstable politics of disclosure of the subject in the state of Paraíba. It is necessary to spread information with greater comprehensiveness to the population and academic community about the process of donation of organs and tissues in the state through educational measures in health, considering the importance of the subject in the current context.

Keywords: Communication. Organ Donation. Nurse.

INTRODUÇÃO

Há no Brasil um dos maiores programas públicos de transplante de órgãos e tecidos do mundo, no entanto, é considerado ainda insuficiente o número de transplante realizado em relação à necessidade da população. Diante disso, vários pacientes receptores passam anos na lista de espera aguardando determinado órgão para o processo de transplante (ABTO, 2016).

Para ser doador de multiórgãos, é necessária a confirmação do diagnóstico da Morte Encefálica (ME), o qual é regulamentado pela Resolução nº 2.173/2017 do Conselho Federal de Medicina (CFM) (BRASIL, 2017a). Com esse dispositivo legal, torna-se garantido que todo cidadão tenha direito ao diagnóstico seguro da morte, almejando que esse momento seja o menos doloroso possível para seus familiares (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2017a).

A decisão sobre a doação é designada à família, podendo ser representada por desejo do paciente em vida ou de livre escolha. Quando a família tem conhecimento sobre o desejo do parente, é assinado o termo de consentimento e realizada a doação. Como consequência, a captação dos órgãos para

fins de transplante tem finalidade terapêutica, com base na certeza do familiar, sendo essa decisão permeada muitas vezes por sentimentos e angústias da parentela em função da má notícia ou da falta de informação realizada pelo profissional à família (BRASIL, 2001; VELLOSO; SILVA, 2016).

Nessa situação, é necessária a compreensão do familiar e a aceitação do processo da morte. Essa habilidade e competência do gerenciamento da situação crítica pela equipe de saúde são o ponto principal para garantir a confiança, a clareza e a objetividade da informação para essas famílias e responsáveis legais (MORAES et al., 2015).

A baixa frequência de debate e de campanhas com a sociedade e a comunidade científica sobre doação de órgãos, tecidos e transplantes torna a população cada vez mais leiga com relação ao tema, fazendo com que a equipe multiprofissional tenha dificuldades em interpelar o familiar sobre a autorização para a doação. Devido ao levantamento acerca da ME e à falha nas informações, optou-se assim pela efetuação do presente estudo.

O principal objetivo da pesquisa foi investigar a inserção do enfermeiro no processo de doação de órgãos no contexto da comunicação de uma má notícia. Acredita-se que este presente trabalho possa contribuir de forma significativa no processo de gerenciamento de situações críticas.

MÉTODO

Este artigo resulta de uma pesquisa de campo, do tipo exploratória e descritiva, com abordagem quanti-qualitativa, em que foi utilizado um questionário com questões de múltiplas escolhas e discursivas. A pesquisa foi desenvolvida na Organização de Procura de Órgãos e Tecidos (OPO), que pertence à Central de Transplante da Paraíba.

Iniciou-se a coleta de dados nos turnos vespertino e noturno durante os meses de maio e junho de 2018, procurando não

interferir nas atividades diárias dos profissionais. Todos foram informados sobre os objetivos da pesquisa e seu caráter voluntário, como também sobre a assinatura e o recebimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa – CEP/UNIPÊ, CAAE: 84641518.3.0000.5176 e Parecer Consubstanciado: 2.581.794.

Participaram deste estudo 9 enfermeiros, que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: estar presente no local de trabalho durante o período da coleta de dados; apresentar tempo de trabalho na OPO superior a 1 ano e decidir livremente participar do estudo mediante a assinatura do TCLE, com a garantia do anonimato dos entrevistados, conforme os aspectos éticos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012).

Os dados oriundos das questões de múltiplas escolhas foram organizados em uma planilha eletrônica, sendo apresentados em forma percentual, e perguntas abertas organizadas em forma de discurso em conformidade com a análise de conteúdo da teoria de Laurence Bardin (BARDIN, 2011). Assim, as questões foram dotadas de organização mediante as fases do processo de análise: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados em relação à inferência e à interpretação. Sendo assim, utilizou-se o Software Microsoft Excel para organização e cálculos dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experiência dos enfermeiros

Os nove entrevistados, trabalhavam na mesma organização e em atividades diferenciadas. A primeira pergunta específica foi: *em sua instituição, a comunicação da morte de paciente é usualmente dada por quem?*

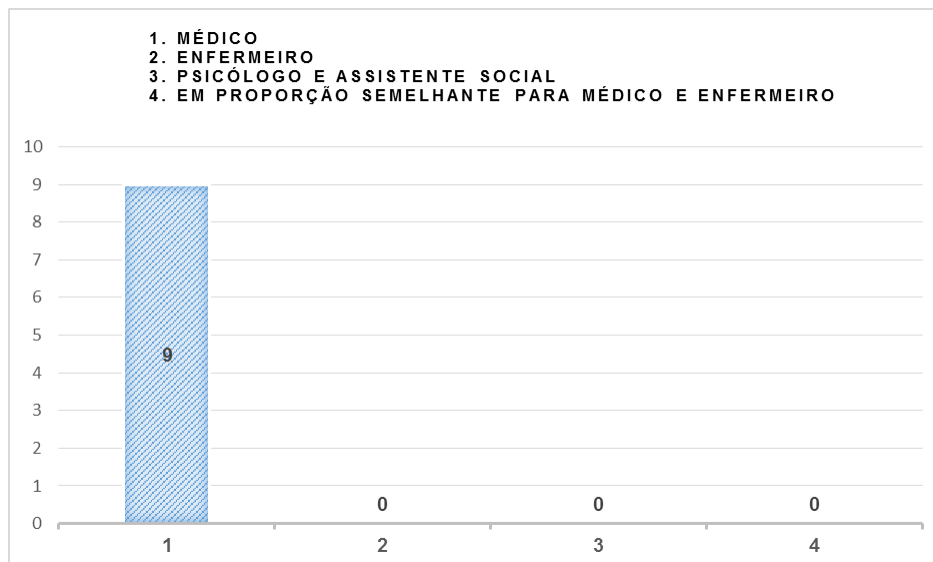


Gráfico 1 – Comunicação da morte do paciente.

Fonte: Autoria própria (2019).

O Gráfico 1 indica que os nove enfermeiros afirmam que a comunicação da morte de paciente sempre é dada pelo profissional médico, correspondendo a uma porcentagem de 100%. Mostra que intrinsecamente a equipe multiprofissional depende exclusivamente da disponibilidade do médico para constatação e comunicação de óbito do paciente.

Entretanto, o Conselho Regional de Medicina de São Paulo (CREMESP) por meio do Parecer nº 90.198/10, dispõe sobre a responsabilidade da comunicação do óbito aos familiares:

Particularmente em relação à informação aos familiares da morte de um determinado paciente nos parece fundamental que seja dada pelo principal responsável pela equipe da saúde, o médico; exceto naqueles casos, por algum motivo particular, que outro profissional possa desempenhar de forma mais adequada, do ponto de vista profissional, essa custosa função. Essas exceções sempre levarão em conta a melhor conduta para aquela determinada situação (BRASIL, 2010, p. 1).

Segundo o Parecer do Conselho Regional de Enfermagem (COREN) da cidade de São Paulo nº 003/2016, entende-se que também compete ao enfermeiro, enquanto membro da equipe de saúde, a comunicação de óbito do paciente, após a constatação do óbito pelo médico. Todavia, o profissional enfermeiro qualificado tem competência e habilidade para tratar sobre a comunicação de má notícia com a família ou o responsável legal, uma vez que esse profissional faz parte da equipe multidisciplinar, carregando consigo conhecimento científico e clínico, igualmente ao profissional médico (COREN-SP, 2016).

Considerando as resoluções citadas, compreende-se que também compete ao enfermeiro, como profissional da equipe multidisciplinar, a comunicação de óbito do paciente, após a constatação do óbito pelo profissional médico. É necessária uma normatização dos Conselhos Regionais de Enfermagem para balizar tal atribuição.

A segunda pergunta foi: *baseado na sua experiência como profissional da OPO, por que nem todas as famílias de potenciais doadores autorizam a retirada dos órgãos?*

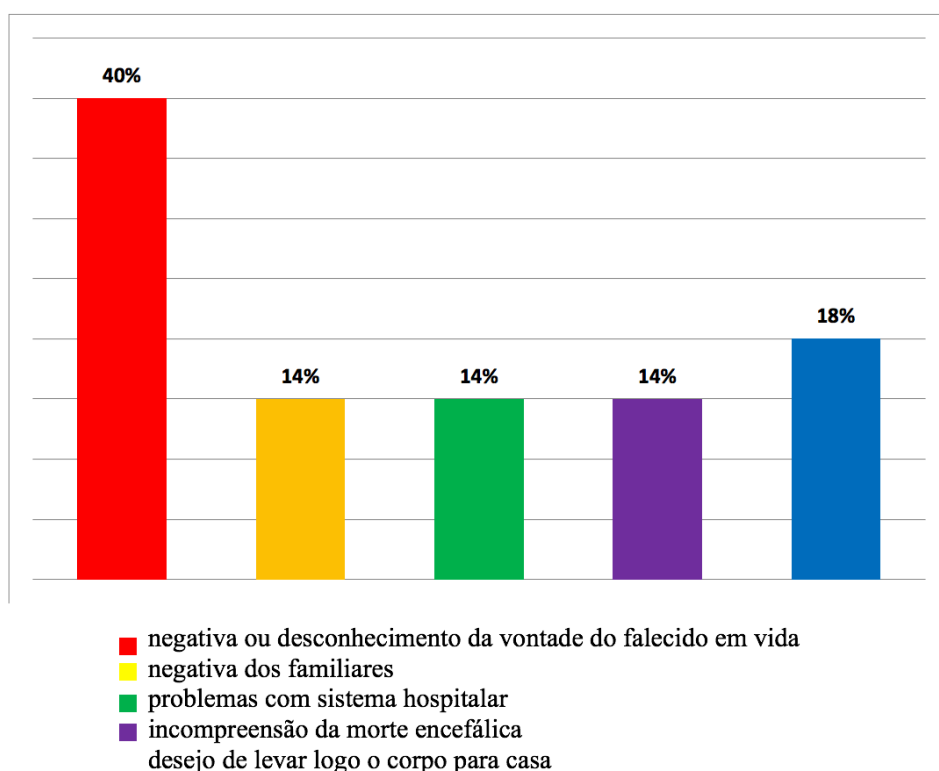


Gráfico 2 – Motivos que interferem na doação de órgãos e tecidos.

Fonte: Autoria própria (2019).

Segundo dados da pesquisa, os enfermeiros responderam de acordo com as respostas que ouviam diariamente do familiar: 40% dos profissionais responderam que há negativa ou desconhecimento da vontade do falecido em vida; 18% têm o desejo de levar o corpo para casa precipitadamente; 14% são os próprios familiares que recusam; 14% disseram que há problemas no sistema hospitalar; e 14% alegam falta de conhecimento da ME dos familiares. Todos esses são fatores que contribuem para a não doação de órgãos e tecidos.

Com ênfase aos 40% relacionados à negativa familiar e ao desconhecimento da vontade do falecido em vida, podemos atribuir tal percentual à redução de informações à sociedade e à comunidade científica sobre o processo de doação de órgãos e tecidos no estado por meio de medidas educacionais em saúde.

Demora na conclusão do processo do diagnóstico de morte encefálica, bem como formação de equipe para captação dos órgãos, locais inapropriados para

comunicação em situações críticas nos hospitais públicos e privados, falta de suporte e materiais, e a não notificação da ME aos profissionais da OPO são problemas no sistema hospitalar citado na pesquisa. No entanto, são fatores que provocam sofrimento à família e aos responsáveis legais, fazendo com que a situação se torne angustiante e a família tenha uma sensação de impotência diante da espera, sendo um dos motivos de recusa encontrados na pesquisa (CINQUE; BIANCHI, 2010).

A decisão familiar pode ser influenciada por questões emocionais, pois famílias insatisfeitas com atendimento são menos propensas a decidir pela doação de órgãos e tecidos. Atitudes éticas e seguras do entrevistador são fundamentais para que as famílias se sintam confortáveis em tomar essa decisão (BARRETO et al., 2016).

Dados numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados no estado da Paraíba, entre o período de janeiro e setembro de 2017, revelam que foram 98 notificações de potenciais doadores, sendo realizados

apenas 4 transplantes de multiórgãos. O número de transplantes no ano de 2017 foi baixo, entretanto, a lista de espera de pacientes ativos aumenta frequentemente, contribuindo para que 187 pacientes aguardem por transplantes de rim, 3 por fígado e 339 por córneas, contribuindo também para os pacientes pediátricos, dos quais 2 esperam ansiosamente por rim e 19 por córneas (ABTO, 2017).

A difusão relacionada ao assunto sobre doação de órgãos é bastante significativa, pois aumenta a capacidade de

conhecimento sobre o processo de doação, fazendo com que aumente o número de doadores. No Brasil, para ser doador, não é necessário deixar nada por escrito, apenas comunicar à família o desejo da doação (ANDRADE; SILVA; LIMA, 2016).

A terceira pergunta tratou sobre a experiência do enfermeiro no processo de luto que pode ser facilitador na interação com as famílias para doação de órgãos e tecidos. Procurou-se preservar na íntegra a fala do entrevistado, conforme mostra o Quadro 1.

Categoria: Experiência do enfermeiro no processo de luto que pode ser facilitador na interação com as famílias para doação de órgãos.	
Tema	Verbalizações dos enfermeiros 1, 6, 9, 7, 6 e 2
Papel do Profissional Enfermeiro (a)	<p>E1: <i>É fundamental esperar as etapas do luto [...] logo após, o profissional inicia suas palavras sempre enfatizando a morte, não deixando espaço para os familiares pensar na hipótese de retorno ou que ainda existe esperança.</i></p> <p>E6: <i>Deve-se prestar acolhimento aos familiares como escuta ativa, em um ambiente agradável, esclarecer todas as dúvidas, tentar conforta-los e ajudar em todo processo de liberação do corpo.</i></p> <p>E9: <i>Informo sobre o processo da doação, o que é a morte encefálica [...] caso a família necessite de um tempo, nós respeitamos e damos todo apoio necessário.</i></p> <p>E7: <i>Respeitamos a dor da família e esclarecemos que outras vidas serão salvas [...] informo sobre o processo de captação, tempo, para melhor condição de acesso ao serviço, mantendo uma comunicação direta.</i></p> <p>E6: <i>É o profissional acreditar que a doação de órgãos e tecidos não é a causa de "dor" ou "transtorno para quem já está sofrendo". Antes, pelo contrário, é preciso ter a clareza de que a dor da perda já está instalada com o óbito, não foi a possibilidade da doação que causou.</i></p> <p>E2: <i>Explicar o tipo de morte e quais órgãos pode ser doado. A depender do tipo de morte, explicar quais instituições públicas deve procurar para realizar a liberação do corpo.</i></p>

Quadro 1 – Experiência do enfermeiro.

Fonte: Autoria própria (2019).

Diante das falas dos enfermeiros, é visto que 100% entendem sobre seu exercício profissional na OPO de acordo com o código de ética dos profissionais de enfermagem, Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) nº 564/17, aplicam-no durante todo o processo, sempre escutando e respeitando o tempo da família no decorrer de todo o progresso como destacam, desde a fase inicial do luto até a liberação do corpo (BRASIL, 2017b).

A Resolução 292/04 – COFEN, no Art. 1º, normatiza a atuação do enfermeiro no tocante a entrevistar o responsável legal do doador, solicitando o consentimento livre e esclarecido por meio de autorização da doação de órgãos e tecidos, por escrito, garantindo ao familiar o direito de discutir com os demais membros da família sobre a doação, prevalecendo o consenso familiar (BRASIL, 2004).

Levando em consideração os discursos dos profissionais, a entrevista

familiar é considerada conveniente quando o entrevistador, enfermeiro, esclarece aos familiares sobre o diagnóstico da morte encefálica e a situação clínica do ente querido, sempre identificando entre a família aquele com maior poder de decisão e compreensão dos fatos.

Elizabeth Kubler Ross, conhecida por analisar o luto associado à perda de saúde, o divide em cinco fases: negação, raiva, negociação, depressão e aceitação. O relacionamento comum entre as fases é a perda de um ente querido, é a dor, sendo uma experiência pessoal podendo ser experimentada de diversas formas (SEGOVIA, 2017).

Em relação ao ambiente para acolher as famílias, Segovia (2017) afirma que deve

ser um ambiente calmo, tranquilo, sem interrupções sonoras, que comporte a família do falecido e seja um local agradável. Durante a comunicação, o profissional deve sempre respeitar as etapas do luto, ser neutro e transparente no diálogo, não prometendo absolutamente nada; é inviável efetuar a entrevista familiar no momento em que a família está emocionalmente desestabilizada. É nessa situação crítica que o profissional enfermeiro deve exercer sua atividade com diplomacia.

A quarta pergunta foi organizada no Quadro 2. Os profissionais de enfermagem destacam as dificuldades encontradas durante a entrevista com o familiar.

Categoria: Dificuldades dos enfermeiros encontradas durante a entrevista familiar.	
Tema	Verbalizações dos Enfermeiros 1, 6, 7, 9, 2, 8, 3 e 6
Dificuldades	<p>E1: A falta de uma política de divulgação com abrangência de todo estado, fazer este papel em pouco tempo geralmente não surge efeito.</p> <p>E6: A falta de informação dos familiares em relação à doação de órgãos que gera uma desconfiança em relação ao tipo de serviço que a OPO realiza.</p> <p>E7: Os mitos religiosos.</p> <p>E9: A família não aceitar a morte do ente querido muitas vezes atrelando à religião o próprio processo da morte encefálica.</p> <p>E2: Comunicar a possibilidade da doação.</p> <p>E8: Ter interação com as famílias que têm reação agressiva.</p> <p>E3: Dificuldade do acesso à informação oficial do óbito ocorrido na instituição hospitalar.</p> <p>E6: A demora dos familiares receberem a notícia da morte [...] quando somos apresentados como funcionários da Central de Transplantes, pois, muitas das vezes, os familiares já se antecipam com o posicionamento em relação à doação de órgãos.</p>

Quadro 2 – Dificuldades dos enfermeiros.

Fonte: Autoria própria (2019).

No discurso apresentado no Quadro 2 do E1, compreende-se que há instabilidade em políticas públicas sobre o assunto no estado da Paraíba. Não se pode abdicar de propagar a informação com frequência sobre o processo de doação de órgãos e tecidos no estado por meio de medidas educacionais. É preciso que o governo incentive os profissionais atuantes na área, bem como procure meios de promover eventos contínuos, campanhas e publicidade sobre a temática em tela.

Os meios de comunicação atualmente são uma das principais ferramentas para obtenção de informações sobre a temática da doação de órgãos e tecidos, promovendo informações para a população. No entanto, um estudo realizado na Espanha comprovou que muitas informações divulgadas na mídia, por vezes, reproduzem informações distorcidas, com vários mitos e preconceitos que não favorecem comportamento positivo da população relacionado à doação de órgãos e tecidos (NOGUEIRA et al., 2016).

A educação em saúde é interpretada como de suma importância para a aprendizagem, desenhada para alcançar a saúde, direcionada a entender a população de acordo com sua realidade, provocando uma reflexão, criando oportunidades para a comunidade refletir e reconsiderar a sua cultura, bem como transformar sua realidade (NOGUEIRA et al., 2016).

Podemos apontar outro canal de comunicação: a Unidade de Saúde da Família (USF). Os profissionais têm um impacto maior que os meios de comunicação, pois eles estão diretamente ligados à população, com visitas, campanhas de esclarecimentos que podem ocorrer na própria USF com participação de enfermeiros, médicos, técnico de enfermagem e agentes de saúde (MORAIS; MORAIS, 2012).

A religião, como relata o E7, é um dos fatores bastante determinante no processo de doação e tem um grande impacto nas decisões das pessoas em qualquer área da vida. Rituais com o corpo após a morte é uma das crenças religiosas, sendo assim um fator negativo para autorização da doação de órgãos. Na prática, os familiares negam a doação e utilizam a religião como justificativa. A impressão é de que a religião é referida para amenizar a dificuldade na tomada de decisão sobre a doação de órgãos e tecidos (ARAÚJO; MASSAROLLO, 2014).

A comunicação de uma notícia boa ou ruim traz vários impactos psicológicos na vida de uma pessoa ou família. Segundo a fala de um dos profissionais, uma das dificuldades é comunicar sobre a possibilidade que a família tem em doar ou não os órgãos do seu ente querido, pois a família é capaz de reagir de várias formas. Uma reação agressiva é relato do E8, que expõe sua dificuldade ao se deparar com famílias com esse tipo de comportamento.

A má notícia pode ser definida como sendo a que altera drasticamente e negativamente a concepção do próprio indivíduo ou de sua família em relação ao futuro. O resultado é uma mudança de comportamento ou

confusão emocional que persiste por certo tempo depois que a má notícia é recebida (SANTOS; MORAES; MASSAROLLO, 2012).

Segundo Leite, Caprara e Coelho (2007), ao informar más notícias, é importante que o enfermeiro seja claro e objetivo e mostre compreensão pela situação difícil em que o familiar se encontra, é aconselhável dar uma explicação bem curta juntamente com as informações necessárias, porque em muitos casos o familiar estará emocionado demais para ouvir explicações longas. Depois de falar, o melhor é esperar em silêncio e permitir que o familiar exponha sua reação.

Nas declarações de E3 e E6, podemos perceber que, quando ocorre a ME, a Central de Transplantes não é avisada frequentemente, dificultando assim todo o processo. A antecipação dos profissionais da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) na comunicação à família é outra dificuldade encontrada, pois esses profissionais não são capacitados frequentemente sobre a temática em tela a dar esse tipo de informação, e sim a OPO que está mais apta. Outro fator mencionado é sobre a demora de os profissionais declararem o óbito, pois ainda há muitos médicos que têm dificuldades para diagnosticar a ME, prolongando assim a morte e o risco de os órgãos entrarem em falência orgânica.

Quando há uma identificação de um potencial doador em uma UTI ou área vermelha, há a obrigatoriedade de notificação (compulsória) à Central de Notificação, Capacitação e Distribuição de Órgãos e Tecidos (CNCDO), descentralizada em Organização de Procura de Órgãos e Tecidos (ABTO, 2016). Em relação à comunicação prévia dos profissionais médicos às famílias, um estudo realizado no Rio Grande do Sul com médicos de uma UTI mostrou que a maioria dos profissionais médicos não estão capacitados a dar más notícias. Um deles relata:

Nós não estudamos para dar más notícias, nós não somos treinados para dar más notícias. Então, isto é

uma capacidade, assim, que a gente vai adquirindo dentro do curso de medicina, na formação médica, individualmente, e, todo o mundo tem esta dificuldade. No entanto, o aperfeiçoamento da comunicação se dá a partir de experiência que os mesmos terão durante o dia a dia (MONTEIRO; QUINTANA 2016, p. 4).

A pesquisa mostra que a falta de conhecimento da população sobre o processo de doação de órgãos e tecidos tem um impacto negativo sobre as atitudes das pessoas em relação à doação, sendo assim, a equipe multiprofissional, deve ter diplomacia na administração da comunicação do óbito à família, levando em consideração os aspectos psicológicos, bem como respeitando o processo de luto e informando sobre o direito à doação de órgãos ou tecidos (ARAÚJO; MASSAROLLO, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos ressaltar que o desconhecimento da vontade do falecido é o fator mais prevalente que interfere na doação de órgãos e conseqüentemente aumenta filas de espera para transplantes. Isso é um reflexo sobre a pouca veiculação de informações à sociedade e à comunidade científica sobre o processo de doação de órgãos e tecidos no estado por meio de medidas educacionais em saúde.

A pesquisa revela ainda que uma parte da população paraibana não doa os órgãos porque não compreende a clínica da morte encefálica, a demora do processo de doação, o desejo de levar o corpo para casa, o não saber do desejo do falecido, bem como devido à fragilidade na assistência hospitalar, como locais inadequados para comunicação, sendo parte do apoio logístico do sistema hospitalar.

A comunidade precisa entender que a doação ocorre por meio da autorização familiar. Portanto, é um gesto de grandeza de alma, incentivar pessoas a falar sobre seu desejo aos familiares, pois isso trará crescimento no número de transplantes, aumentando a sobrevivência de pacientes que aguardam na lista de espera.

A baixa distribuição de cursos capacitantes do Ministério da Saúde para as centrais de transplantes faz com que os profissionais não tenham atualizações frequentes. Portanto, são necessários cursos contínuos à equipe multidisciplinar para melhorar a comunicação e as capacitações nos locais de captação de órgãos e tecidos para otimizar o trabalho da OPO.

O desenvolvimento e a publicação de pesquisas nesta linha de estudo podem facilitar a produção de políticas públicas eficientes no processo de doação de órgãos e tecidos para fins terapêuticos, aumentando o acesso à informação dos cidadãos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. C.; SILVA, S. P. O.; LIMA, C. B. Doação de órgãos: uma abordagem sobre a responsabilidade do enfermeiro. **Temas em saúde**, v. 16, n. 4, p. 241-261, 2016. Disponível em: <http://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2017/01/16416.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

ARAÚJO, M. N.; MASSAROLLO, M. C. K. B. Conflitos éticos vivenciados por enfermeiros no processo de doação de órgãos. **Acta Paul Enferm.**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 215-220, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v27n3/1982-0194-ape-027-003-0215.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ORGÃOS – ABTO. Dados Numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período de janeiro a março 2018. **Registro Brasileiro de Transplante**, São Paulo, ano 24, n. 1, 2018. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2018/rbt2018-leitura.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ORGÃOS – ABTO. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2010-2017). **Registro Brasileiro de Transplante**, São Paulo, ano 23, n. 4, 2017. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2017/rbt-imprensa-leitura-compressed.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ORGÃOS – ABTO. **Ética em transplantes**. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?mn=481&c=922&s=0&friendly=etica-em-transplantes>. Acesso em: 13 dez. 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: [s.n.], 2011.

BARRETO, B. S. *et al.* Fatores relacionados à não doação de órgãos de potenciais doadores no estado de Sergipe. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, v. 18, n. 3, p. 40-48, jul./set. 2016. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/download/15741/10888>. Acesso em: 15 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina. Resolução nº 2.173 de 15 dezembro de 2017. **Diário Oficial da União**: seção I, Brasília, DF, p 274-6, 15 dez. 2017a. Define os critérios do diagnóstico de morte encefálica. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2017/2173>. Acesso em: 15 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução nº 564 de 6 de novembro de 2017**. Aprova o novo Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Brasília, 2017b. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-5642017_59145.html. Acesso em: 15 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. **Parecer COREN/SP nº 1221/2016**. Competência do Enfermeiro na comunicação de óbito do paciente. 2016. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/Parecer%20003.2016%20ENF%20comunicar%20%C3%B3bito.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. **Parecer COREN-SP 003/2016 – CT**. Ementa: Competência do Enfermeiro na comunicação de óbito do paciente. 2016b. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/Parecer%20003.2016%20ENF%20comunicar%20%C3%B3bito.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466 de 12 de dezembro 2012**. Aprovar as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 20 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Regional de Medicina de São Paulo. **Parecer CREME/SP nº 90198/10**. Acerca de comunicação ao paciente de um diagnóstico recém-concluído ou mesmo o caso de óbito, é de responsabilidade de qual profissional: o médico, o psicólogo ou enfermeiro? 2010. Disponível em: http://www.cremesp.org.br/library/modulos/legislacao/pareceres/versao_impressao.php?id=9630. Acesso em: 18 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução nº 292, de 07 de junho de 2004**. Normatiza a atuação do Enfermeiro na captação e transplante de órgãos e tecidos. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: http://novo.portalcofen.gov.br/resoluco-cofen-2922004_4328.html. Acesso em: 17 dez. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.211, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei nº 9.434, de 04 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. **Diário Oficial da União**: edição extra, Brasília, DF, p. 6, 24 mar. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10211.htm. Acesso em: 16 dez. 2018.

CINQUE, V. M.; BIANCHI, E. R. F. Estressores vivenciados pelos familiares no processo de doação de órgãos e tecidos para transplante. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v. 44, n. 4, p. 996-1002, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n4/20.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

LEITE, A. J. M.; CAPRARA, A.; COELHO, J. M. F. **Habilidades de Comunicação com Pacientes e Famílias**. São Paulo: SARVIER, 2007.

MONTEIRO, D. T.; QUINTANA, A. B. A comunicação de Más Notícias na UTI: Perspectiva dos Médicos. **Psic.: Teor. E Pesq.**, Brasília, v. 32, n. 4, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v32n4/1806-3446-ptp-32-04-e324221.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2018.

MORAES, E. L. et al. Experiências e expectativas de enfermeiros no cuidado ao doador de órgãos e à sua família. **Revista da escola de enfermagem da USP**, v. 49, n. esp. 2, p. 129-135, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe2/1980-220X-reeusp-49- spe2-0129.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2018.

MORAIS, T. R.; MORAIS, M. R. Doação de órgãos: é preciso educar para avançar. **Saúde em Debate**, v. 36, p. 633-639, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v36n95/a15v36n95.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2018.

NOGUEIRA, et al. Conhecimentos e posicionamentos de adolescentes sobre doação de órgãos antes e após uma ação educativa. **Rev Enferm Atenção Saúde**, ago./dez. 2016. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/1560>. Acesso em: 20 dez. 2018.

SANTOS, M. T.; MORAES, E. L.; MASSAROLLO, M. C. K. B. Comunicação de más notícias: dilemas éticos frente à situação de morte encefálica. **O Mundo da Saúde**, v. 36, n. 1, p. 34-40, 2012. Disponível em: https://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/90/03.pdf. Acesso em: 21 dez. 2018.

SEGOVIA, C. **Comunicação em Situações Críticas**. Tradução Joel de Andrade et al. Porto Alegre: Hospital Moinhos de Vento, 2017.

VELLOSO, M. C. C.; SILVA, A. L. F. Doação de órgãos e tecidos para transplantes: impasses subjetivos diante da decisão familiar. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 40, n. 2, p. 480-499, 2016. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-859790>. Acesso em: 21 dez. 2018.