

01

v. 9, n. 1 (2019)

www.periodicos.ufrn.br/reb

Natal/RN

ISSN: 2236-1103



Revista Brasileira de
**Inovação Tecnológica
em Saúde**

**PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA
EDUCAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIA
APLICADA À SAÚDE**

ARTIGO PREMIADO





Revista Brasileira de
Inovação Tecnológica
em Saúde

Reitor
Vice-Reitor

José Daniel Diniz Melo
Henio Ferreira de Miranda

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

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EDUCAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE

Erivaldo da Silva Santos, Akynara Aglaé Rodrigues Santos da Silva Burlamaqui, Aline de Pinho Dias

04

ARTIGOS ORIGINAIS

A TELERREGULAÇÃO NA AMPLIAÇÃO DO ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE NATAL

Karla Mônica Dantas Coutinho, Antônio Higor Freire de Moraes, Edson da Silva Freitas

17

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL EM UM LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VOLTADO PARA SAÚDE

Lawrence César Medeiros Araújo de Moura

26

ENUCLEAÇÃO DO GLOBO OCULAR: ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO PROCESSO DE DOAÇÃO E CAPTAÇÃO DAS CÓRNEAS

Diêgo Correia de Andrade, Thully Gleice Marinheiro Leonardo, Aristófenes Rolim de Holanda, Maria Auxiliadora Freire Siza, Catarina Maria Andrade Figueiredo Guimarães Maia, Patrícia da Cruz Araruna Oliveira, José Elyson Dantas Modesto

38

ANÁLISE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA SOBRE DENGUE E H1N1: COMPARATIVO ENTRE DOENÇA TROPICAL NEGLIGENCIADA E NÃO NEGLIGENCIADA

Ana Cintia Ribeiro da Silva, Maira Silveira de Almeida, Maria Angélica Santa Cruz Nogueira Favaro, Geoffroy Roger Pointer Malpass, Ana Claudia Granato

56



PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EDUCAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE

*PRODUCTION OF DIDACTIC MATERIAL FOR EDUCATION MEDIATED BY
TECHNOLOGY APPLIED TO HEALTH*

Erivaldo da Silva Santos

Pedagogo. Acadêmico do Mestrado de Inovação em Tecnologias Educacionais (IMD - UFRN). Especialização em Ensino e Aprendizagem pela FACISA. Aperfeiçoamento em Mídias em Educação pela UERN.

Coordenador do Comitê Permanente de Desenvolvimento de Pessoas e Vice-coordenador do Núcleo de Educação Permanente do Hospital Universitário Onofre Lopes. E-mail: erivaldo.santos@ufrn.edu.br

Akynara Aglaé Rodrigues Santos da Silva Burlamaqui

Pedagoga. Doutora em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação (UFRN). Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da UFRN. Professora Adjunta da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Professora do Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais (IMD - UFRN). E-mail: akynara.aglae@ufersa.edu.br

Aline de Pinho Dias

Pedagoga. Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Mestre em Filosofia da Linguagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Pesquisadora do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS) e Membro do International Council for Open and Distance Education (ICDE). E-mail: alinepinhodias@gmail.com



RESUMO

A formação de profissionais na área da saúde gera significativas transformações nos processos de trabalho e conseqüente impacto na qualidade dos serviços prestados. Pesquisadores do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS) desenvolveram o Ambiente Virtual de Aprendizagem do Sistema Único de Saúde (AVASUS) com a finalidade de aliar formação de qualidade e em larga escala aos profissionais do SUS. Nesse contexto, surge um grande desafio que é a preparação de profissionais para elaboração de conteúdo para educação mediada por tecnologia. Este estudo

investiga as dificuldades enfrentadas por conteudistas do AVASUS no processo de elaboração dos módulos para a educação em saúde mediada por tecnologia, a fim de obter subsídios para futuras proposições pedagógicas relacionadas à formação desses conteudistas. A metodologia de pesquisa utilizada teve uma abordagem quali-quantitativa, a partir da aplicação de questionário de múltipla escolha, grupo focal e, finalmente, entrevistas individuais junto aos conteudistas com módulos finalizados, coordenadores de programa e servidores técnicos ligados ao processo de produção dos módulos. Assim, o levantamento realizado partiu de

olhares diferentes, na perspectiva de identificação das necessidades operacionais e pedagógicas dos partícipes do processo, apurando resultados importantes, genuínos e inusitados. O estudo evidenciou que 81% do público pesquisado nunca teve experiência na produção de material didático para Educação a Distância, em muitos casos, a maior dificuldade é escrever o material usando uma linguagem dialógica. Dessa maneira, propõe o desenvolvimento futuro de uma solução pedagógica eficaz para subsidiar os conteudistas, oferecendo-lhes mais aporte para produzir material didático com dialogicidade e qualidade.

Palavras-chave: Educação mediada por tecnologias. Educação permanente em saúde. Produção de material didático. Formação de conteudistas.

ABSTRACT

The training of professionals in the health area generates significant changes in the work processes and consequent impact on the quality of the services provided. Researchers at the Laboratory of Technological Innovation in Health (LAIS) developed the Virtual Learning Environment of the Unified Health System (AVASUS), with the purpose of allying quality and large-scale training to SUS professionals. In this context, a great challenge arises that is the preparation of professionals for the elaboration of content for education mediated by technology. This study investigates the difficulties faced by AVASUS content in the process of elaborating the modules for technology-mediated health education in order to obtain subsidies for future pedagogical proposals related to the formation of these content. The research methodology used had a qualitative-qualitative approach, based on the application of multiple choice questionnaire, focus group and, finally, individual interviews with content managers with finished modules, program coordinators and technical servers linked

to the production process of the modules. Thus, the survey was based on different perspectives, with a view to identifying the operational and pedagogical needs of the participants in the process, finding important, genuine and unusual results. The study evidenced that 81% of the surveyed public had never had experience in the production of didactic material for EaD, in many cases, the greatest difficulty is to write the material using a dialogic language. In this way, it proposes the future development of an effective pedagogical solution to subsidize the content, offering them more contribution to produce didactic material with dialogue and quality.

Keywords: Technology-Mediated Education. Continuing Education in Health. Production of Didactic Material. Training of Accountants.

INTRODUÇÃO

A transformação dos processos de trabalho gera impacto na qualidade dos serviços de saúde prestados à população, tornando-se indispensável a capacitação constante dos profissionais que atuam nessa área, fazendo com que novos conhecimentos e habilidades possam ser observados e aplicados à prática. Corroborando essa realidade, Oliveira *et al.* (2017, p. 161) afirmam que a formação dos profissionais de saúde deve ser “voltada para o desenvolvimento de competências que levem a uma atuação profissional diferenciada”, que articulem aspectos fundamentais como promoção, prevenção e recuperação da saúde. Com isso, surge a necessidade de se realizar um trabalho coletivo e interdisciplinar, com mais atenção aos reflexos que a não ou a má formação profissional trazem para os serviços de saúde.

O Ministério da Saúde (MS), nos últimos anos, tem buscado novos princípios e modelos educacionais que promovam mudanças

nas práticas dos serviços, fazendo com que a educação seja voltada às necessidades do trabalho. Por sua vez, as instituições têm exigido cada vez mais qualidade no trabalho prestado, oferecendo a seus colaboradores ações direcionadas ao desenvolvimento profissional permanente e contínuo, fortalecendo o desempenho de atividades alinhadas ao alcance de seus objetivos. Para isso, a oferta de possibilidades educacionais que fomentem efetivamente o desenvolvimento de competências para o exercício das atividades profissionais da saúde requer empenho dos envolvidos e aprimoramento dos métodos de ensino para que cheguem a todos, permitindo eficiência e eficácia na aplicação e nos resultados.

A Educação Permanente em Saúde (EPS) é uma estratégia de transformação de processos de trabalho e de práticas pedagógicas para a reorganização dos serviços de saúde, desenvolvendo capacidades a fim de resolver de maneira criativa os problemas que surgem nas rotinas das instituições. Estas, alinhadas às inovações tecnológicas, direcionam para o alcance de objetivos organizacionais, por meio de conceitos imediatamente aplicáveis ao cotidiano, gerando resultados satisfatórios, novos meios de aprendizagem e de inovação em saúde, bem como mudança na concepção e nas práticas cotidianas, visto que os colaboradores se tornam peças-chave no ensinar e no aprender. Como resultado, há a melhoria técnico-científica e a formação de profissionais críticos, éticos e engajados com o serviço, impactando diretamente em comportamentos, resultados e entregas. Nesse contexto, surge a importância da mediação tecnológica na formação humana em saúde, passando a desempenhar um papel primordial e expressivo no âmbito educacional e no desenvolvimento estratégico de profissionais e instituições de saúde.

Com o desenvolvimento da internet, os avanços das redes sociais e a difusão da educação a distância, muitas instituições e universidades atentaram para essas

facilidades e passaram a utilizar-se de dispositivos móveis nos processos de ensino e aprendizagem (COSTA *et al.*, 2018). Desse modo, a mediação tecnológica na formação humana vem contribuir com o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo dos profissionais sobre suas realidades laborais, permeados pela interação e pelo fortalecimento da aprendizagem em um processo híbrido de construção e aplicação do conhecimento em seus cotidianos. Ademais, a educação mediada por tecnologia tem permitido mais flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem diante do visível aumento das possibilidades no uso inovador de metodologias e recursos disponíveis, dotando o educando de autonomia para o desenvolvimento de competências fundamentais e técnicas.

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO E DIALOGICIDADE NA EDUCAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIA

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) vêm proporcionando grandes impactos no paradigma educacional tradicional, trazendo mudanças na forma de ensinar e de aprender, provocando distintos modos de produção de conhecimento e de relacionamento interpessoal. A vista disso, pesquisadores do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS) desenvolveram o Ambiente Virtual de Aprendizagem do Sistema Único de Saúde (AVASUS) com a finalidade de aliar e ofertar formação de qualidade e em larga escala aos profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS).

O material didático, disposto nos módulos do AVASUS, é produzido por profissionais detentores de relevante conhecimento e atuantes em determinada área da saúde, sendo em sua maioria professores, médicos e enfermeiros de diversas especialidades. Para ser um conteudista do AVASUS, o profissional precisa submeter-se a um processo

seletivo. Após ser selecionado, deve participar de uma capacitação presencial e, em seguida, iniciar a produção do material didático proposto, ou seja, o desenvolvimento do conteúdo técnico específico. Esse processo de produção pode ser mais bem visto na Figura 1, em que consta fluxograma construído usando a *Bizagi Modeler*, uma ferramenta gratuita que possibilita a criação não só de fluxogramas como também de mapas mentais e diagramas em geral,

organizando graficamente todo o processo e as relações existentes em cada etapa. Nesse fluxograma, usamos ainda a *Business Process Model and Notation (BPMN)*, uma notação da metodologia de gerenciamento de processos de negócios, de padrão aberto mantida e disponibilizada pela *Object Management Group (OMG)*, destacando-se por ter padrões de desenhos que facilitam o entendimento do usuário (OMG, 2011).

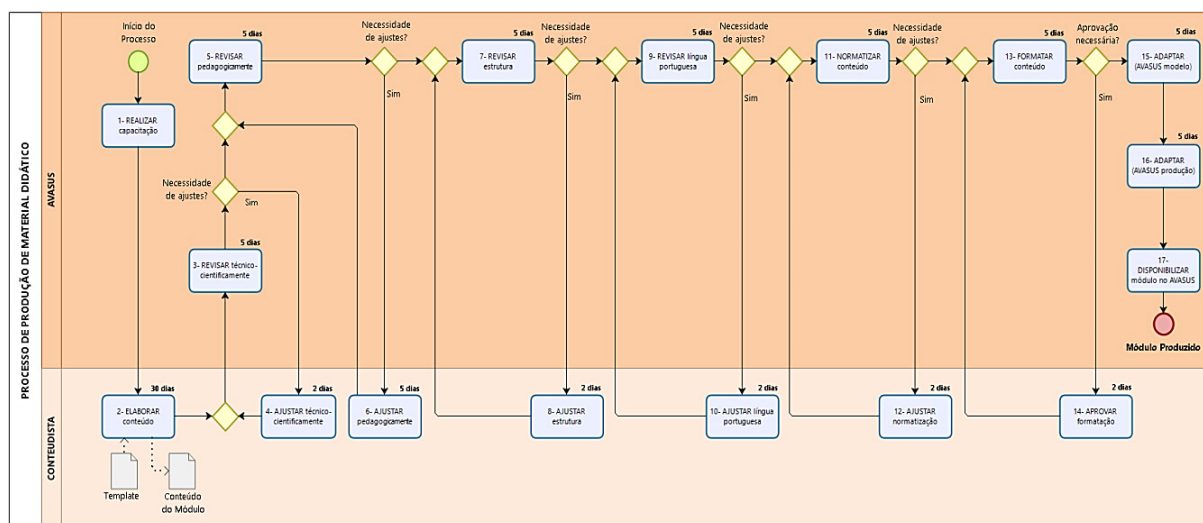


Figura 1 – Visão geral do processo de produção de material didático no AVASUS.

Fonte: Autoria própria (2019).

O AVASUS tem uma coordenação geral e coordenações de programas de produção de módulos, as quais enviam orientações aos conteudistas sobre o início do processo, que parte da capacitação presencial, abordando aspectos administrativos, técnicos e pedagógicos. Com esses conhecimentos básicos, os conteudistas iniciam a produção do material didático, seguindo determinado prazo para concluir o conteúdo, e enviam à *revisão técnico-científica*, que realiza os ajustes em conformidade com os preceitos da educação mediada por tecnologia e da própria especificidade do conteúdo. O material, após esse processo de revisão, pode ser ou não devolvido para o conteudista aprimorar a partir das modificações propostas. Nessa etapa, como também nas

seguintes, o material didático escrito entra em filas de produção até ser disponibilizado ao aluno no AVASUS. Os prazos dispostos no fluxograma da Figura 1 podem variar de acordo com a natureza do material ou as demandas das equipes de produção.

Dando sequência, na *revisão pedagógica*, são examinados e ajustados aspectos pedagógicos gerais e específicos; na *revisão de estrutura*, são observadas e sugeridas alterações de aspectos relacionados à organização do conteúdo, recursos didáticos e gênero de linguagem; na *revisão de língua portuguesa*, são vistos aspectos linguístico-textuais; depois vem a etapa de *normalização* para revisão e adequações pertinentes à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e outras normas, quando necessário.

A equipe de *editoração* realiza a diagramação do material, a produção de recursos didáticos como áudio, vídeos, figuras, infográficos, animações, jogos e outros meios educacionais previstos pelo conteudista no planejamento do módulo.

Ademais, a coordenação geral pode requerer assentimento do conteudista quanto à aprovação da formatação. Diante da concordância, a equipe de suporte inicia o decurso de *adaptação à plataforma modelo* do AVASUS, inserindo o conteúdo, revendo formatação dos recursos didáticos e eventuais carências, para então avançar na *adaptação à plataforma de produção* do AVASUS. Por fim, realiza-se a verificação final para que a coordenação geral possa liberar a *disponibilização* na internet.

O AVASUS tem se apresentado como potencial ferramenta para o desenvolvimento humano e a formação em saúde, no sentido de cooperar para a otimização da dinâmica do ensino e da aprendizagem, como também por proporcionar melhor aproveitamento dos conteúdos e a valorização da relação teoria e prática. Com isso, surge um grande desafio que é a preparação de profissionais para elaboração de material didático para educação mediada por tecnologia, uma vez que o material a ser elaborado é instrumento para o diálogo permanente entre alunos, professores e conteúdo, necessitando estar integrado a pressupostos pedagógicos e à dinâmica da respectiva plataforma de ensino.

À vista disso e partindo da concepção freiriana da aprendizagem, destacamos quatro elementos fundamentais à produção de material didático para educação mediada por tecnologia: a problematização, a conscientização, a contextualização e a dialogicidade. Nesse processo, o aluno aprende significativamente quando a motivação parte da problematização de situações reais do seu cotidiano, permitindo a compreensão crítica da realidade em que se vive, por meio da conscientização e consequente mudança desse meio (FREIRE,

2010). Com base nos conhecimentos prévios dos alunos, é possível construir uma aprendizagem contextualizada, tendo na dialogicidade um dos principais pressupostos para uma proposta pedagógica crítica.

Nessa mesma perspectiva de educação mediada por tecnologia, Laaser (1997) informa que os elaboradores (conteudistas) devem escrever de modo a conversar constantemente com o aluno, promovendo um diálogo amigável e encorajador, servindo de fio condutor, reforço e incentivo no desenvolvimento das atividades. Filatro (2008) reforça que desenvolver a conversa instrucional, usando ou não agentes pedagógicos para estabelecer um elo de proximidade com o aluno é uma das tarefas mais importantes nesse tipo de solução educacional. Portanto, na educação mediada por tecnologia, a aprendizagem está diretamente ligada à interação do aluno com o conteúdo e deve ocorrer continuamente, sendo de fundamental importância o modo dialógico como o material didático é produzido e disponibilizado para o educando.

Segundo Freire (2010), é na realidade mediatizadora que buscaremos o conteúdo programático e o diálogo como prática da liberdade na educação. O diálogo começa antes da ação pedagógica em si. Ele surge na investigação temática, na pesquisa dos conteúdos programáticos e dele nascem temas geradores e componentes desse conteúdo. É no diálogo que ocorrem o entendimento e a maneira de concretização da dialogicidade, desse modo, um conteúdo interativo deve conversar com o aluno. Ainda de acordo com Freire (2010), o diálogo não começa no primeiro encontro entre educandos e educadores, mas logo na definição do conteúdo programático, a partir da escolha dos aspectos que estabelecerão o diálogo entre ambos.

Não obstante, percebeu-se que, de forma geral, os profissionais da saúde não têm formação pedagógica nem competências desenvolvidas para a elaboração de material didático na conjuntura da educação

mediada por tecnologia, uma vez que essa é uma prática educacional que vem se transformando rápida e radicalmente nos últimos tempos. Vale destacar que a maior parte dos conteudistas estudados tem vasta experiência na educação presencial e pouca ou nenhuma experiência com educação mediada por tecnologias.

Nesse contexto, buscou-se compreender a importância da mediação tecnológica na formação humana e as dificuldades dos conteudistas no processo de produção de material didático para educação mediada por tecnologia aplicada à saúde, oferecendo aporte para futuras proposições pedagógicas que possam subsidiar os conteudistas na produção de material didático dialógico.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este estudo foi realizado com 21 (vinte e um) conteudistas, 01 (um) coordenador de programa e 02 (dois) profissionais ligados ao AVASUS, entre janeiro e maio de 2018. Entre eles, estavam profissionais da saúde atuantes nas áreas médica, assistencial e administrativa. A Figura 2 mostra o perfil geral do público pesquisado, cujos dados apontam a predominância do sexo feminino, a maior parte com idade entre 36 e 45 anos e atuante na área assistencial. Ainda é possível perceber que 61,9% desses conteudistas têm pós-graduação *stricto sensu* em nível de mestrado e doutorado.

A escolha do público da pesquisa teve como critério principal estar ligado direta ou indiretamente ao processo de produção de material didático para educação mediada por tecnologia aplicada à saúde para o AVASUS. Optou-se por pesquisar distintos atores do processo, na perspectiva de apurar resultados reais e significativos para o estudo.

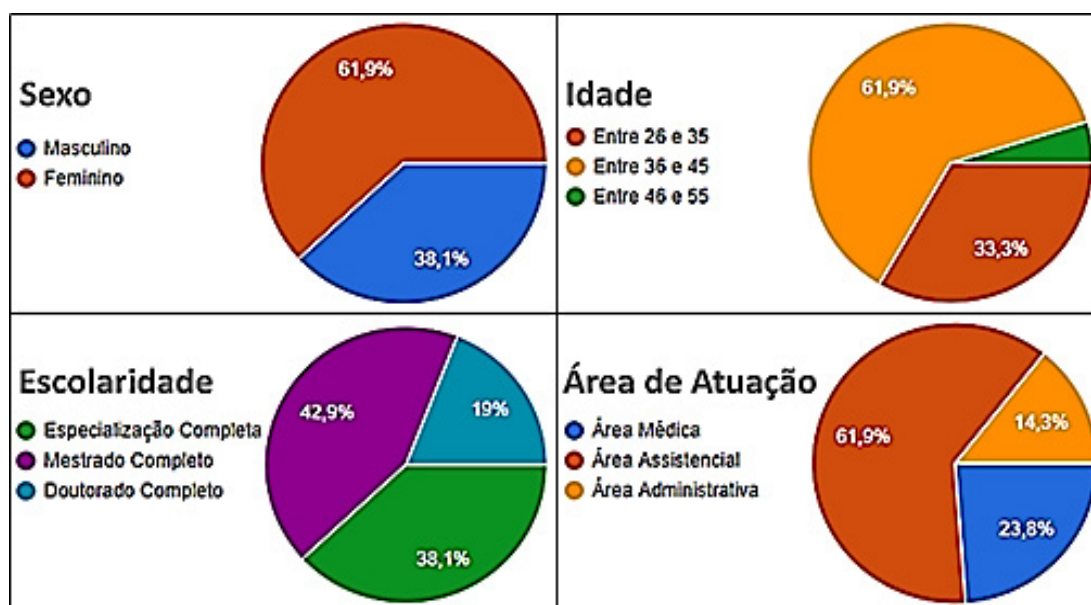


Figura 2 – Gráficos do perfil geral do público alvo.

Fonte: Autoria própria (2018).

A metodologia de pesquisa utilizada teve uma abordagem quali-qualitativa a partir da aplicação de questionário de múltipla escolha, grupo focal e, finalmente, entrevistas individuais com conteudistas que haviam finalizado os módulos, coordenadores de programas e servidores técnico-administrativos ligados ao processo de produção dos módulos. A pesquisa quali-quantitativa permitiu o cruzamento de conclusões como também mais confiança nos dados coletados e apresentados. Por se tratar de um método misto, favoreceu a aplicação simultânea dos métodos qualitativos e quantitativos, proporcionando um efeito transformador ao objeto de estudo (CRESWEL, 2007). De acordo com Giddens (2012), esse tipo de abordagem pode ser realizado pelo método misto, de modo a obter compreensão e explicação mais ampla sobre o tema estudado.

Para a abordagem quali-quantitativa, no primeiro momento, realizou-se questionário *on-line* (pesquisa *survey*). De acordo com Fonseca (2002, p. 33), a pesquisa *survey* busca a obtenção de dados ou informações sobre as características, as ações ou as opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, utilizando um instrumento de pesquisa, usualmente um questionário. Em um segundo momento, usamos para coleta de informações o grupo focal, que, para Vergara (2004), é apropriado para o estudo que tem o objetivo de explicar como as pessoas consideram uma experiência, uma ideia ou um evento, tendo em vista que a discussão é efetiva no sentido de fornecer informações sobre o que as pessoas pensam, sentem, ou, ainda, sobre a forma como agem.

Por fim, realizaram-se entrevistas individuais abertas com o intuito de obter o maior número possível de informações. Segundo Minayo (1993), a entrevista aberta geralmente é utilizada a fim de descrever casos individuais na compreensão de especificidades culturais para determinados grupos

e para comparabilidade de diversos casos. Dessa maneira, o levantamento realizado partiu de olhares diferentes, na perspectiva de identificação das necessidades operacionais e pedagógicas dos partícipes do processo, apurando resultados importantes, genuínos e inusitados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As práticas educativas, influenciadas pelas tecnologias da informação e comunicação, no contexto da formação em saúde, vêm sofrendo influência dinâmica e contínua frente às novas maneiras de ensinar e de aprender em serviço. O sistema de saúde brasileiro e as políticas públicas para a formação de trabalhadores precisam responder às necessidades dos usuários dos serviços de saúde. Para isso, o SUS tem buscado iniciativas, como o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), que participa dessa estratégia desenvolvendo e oferecendo conteúdo específico, provendo infraestrutura tecnológica e disponibilizando ambientes virtuais para trabalhos colaborativos e cursos relacionados com a área de saúde pública.

Nessa perspectiva, o SUS vem criando AVAs com conteúdo voltado para os profissionais da área de saúde, dos quais citamos o UniverSUS, programa do MS que se propõe a disponibilizar gratuitamente cursos a distância sobre informação e informática na saúde. O Sistema Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS), outra iniciativa criada em 2010, visa atender as necessidades de capacitação e educação permanente de seus profissionais, oferecendo cursos abertos *on-line* de extensão, aperfeiçoamento, especialização e até mestrados profissionais, abordando desde assuntos específicos como diagnóstico e tratamento de doenças até temáticas mais abrangentes, como políticas públicas em saúde.

O lócus deste estudo é o AVASUS, plataforma que tem como objetivo democratizar

a formação em saúde, qualificando a gestão e a assistência no SUS, por meio da oferta de cursos produzidos por instituições de ensino de todo o país, com referência em educação a distância, promovendo o conhecimento integrado e acessível. O AVASUS está na Versão 2.0, com um total de 284.481 usuários cadastrados, 570.042 matrículas realizadas, 149 cursos ativos, 5 inativos e 258.024 usuários aptos à certificação (AVASUS, 2018). Esses dados vêm introduzir nossa discussão, mostrando que os números são significativos, possibilitando compreender mais o ambiente de estudo e os fatores que envolvem o processo de produção de material didático. Na Figura 3, temos um gráfico com a visão geral do número de usuários cadastrados por curso.

Os cursos são produzidos a partir das necessidades e da demanda que o SUS apresenta, elaborados na perspectiva de qualificar a formação em saúde, dando possibilidade ao profissional de acessar o conteúdo a qualquer hora e em qualquer lugar, respeitando a rotina e a disponibilidade do trabalhador de saúde. Os cursos (módulos) são autoinstrucionais, ou seja, o ensino e a aprendizagem acontecem entre o estudante e o AVA, na interação, no retorno imediato e no acompanhamento das atividades e do desempenho do estudante. Alinhando-se ao que diz Figueiredo *et al.* (2016), o curso autoinstrucional é uma modalidade a distância que vem ganhando destaque na área da saúde, disponibilizando um material autoexplicativo e de fácil aprendizado, por meio da interação apenas do aluno com o computador.

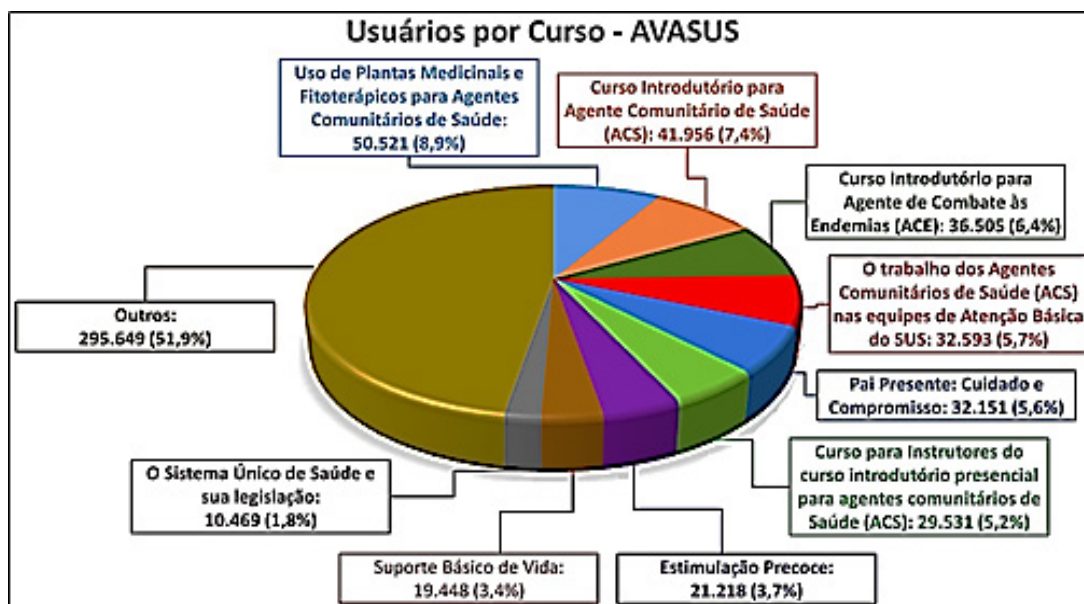


Figura 3 – Gráfico com o resumo do número de usuários do AVASUS.

Fonte: Autoria própria (2018).

Na Tabela 1, apresentam-se características dos conteudistas acerca da experiência no ensino com atuação na produção de material didático, possibilitando mais conhecimento desse público e melhor entendimento para formulação de hipóteses. Um ponto importante a ser observado é que 42,9% dos profissionais pesquisados já

produziram material didático, porém, apenas para educação presencial e 38,1% nunca realizaram trabalho relacionado. Isso indica que 81% dos conteudistas deste estudo não tiveram experiência anterior na produção de material didático. Com esses dados, evidencia-se que, diante da pouca experiência, faz-se necessária a criação de estratégias

eficazes na preparação dos profissionais da saúde que estão se propondo a elaborar material didático para a educação mediada por tecnologia aplicada à saúde.

Tabela 1: Características gerais dos conteudistas.

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Experiência apenas no ensino presencial	61,9%
Experiência com o ensino presencial e o EaD	23,8%
Não tinham experiência no ensino	14,3%
Entre 6 e 10 anos de experiência lecionando	38,1%
Acima de 21 anos de experiência lecionando	19%
Já produziu material didático para educação presencial	42,9%
Já produziu material didático para EaD	19%
Nunca haviam realizado trabalho voltado para elaboração de material didático	38,1%

Fonte: Autoria própria (2018).

Para ampliar o entendimento sobre as carências dos conteudistas, a Figura 4 mostra um dos questionamentos da abordagem realizada, em que 71,4% do conteudistas que participaram desta pesquisa consideram que o grau de dificuldade na produção do módulo é médio, ou seja, grau 3 levando-se em consideração que foi usada uma escala de mensuração de 1 a 4.

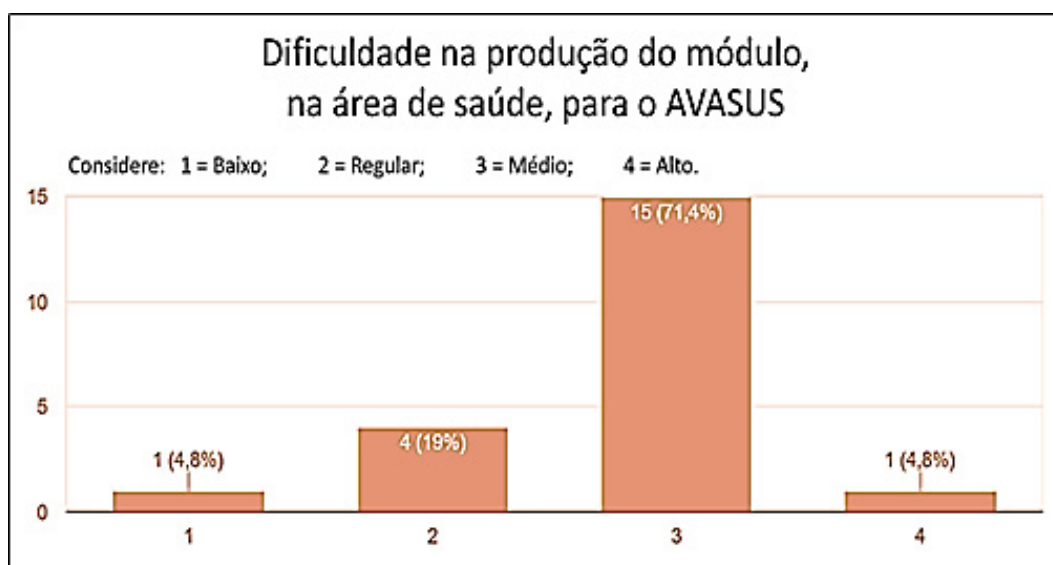


Figura 4 – Gráfico da dificuldade na elaboração do módulo.

Fonte: Autoria própria (2018).

Diante desses resultados, a Figura 5 possibilita uma melhor compreensão do fator que mais dificultava o trabalho dos conteudistas. Por meio das indagações realizadas, verificou-se, nas respostas, que 52,4% julgaram o uso da linguagem dialógica e de metodologias não tradicionais como motivo de dificuldade com grau 3 na mesma escala de 1 a 4.

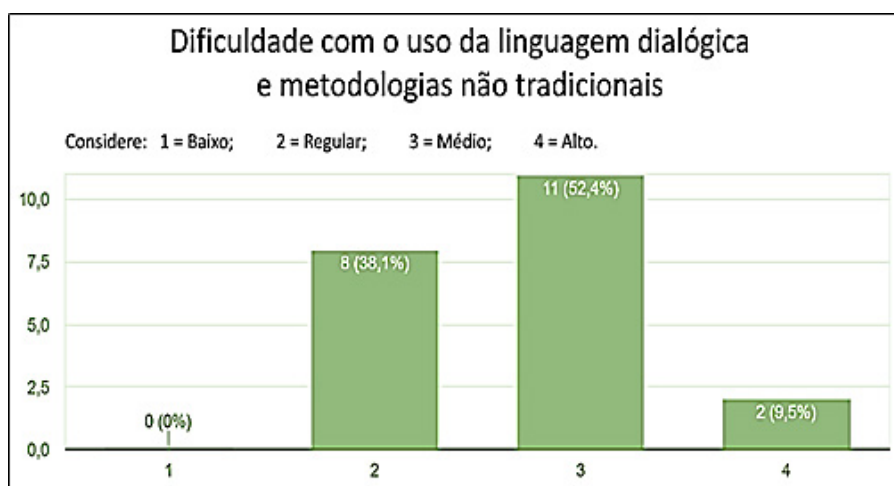


Figura 5 – Gráfico do uso da linguagem dialógica e metodologias não tradicionais.
Fonte: Autoria própria (2018).

Na Figura 6, destacam-se questões discutidas com o grupo focal, formado por conteudistas em vários segmentos de produção e o que se apresenta como principal dificuldade na elaboração dos módulos é a construção de recursos audiovisuais. Já na entrevista individual, realizada com conteudista que já havia finalizado o módulo, fortalece-se a hipótese de que a linguagem

dialógica na produção de material didático caracteriza-se como implicação árdua no desenvolvimento do produto, reforçando-se a necessidade de ser criados meios para auxiliar esse profissional que tem imensa responsabilidade em produzir conteúdo para educação mediada por tecnologia aplicada à saúde.

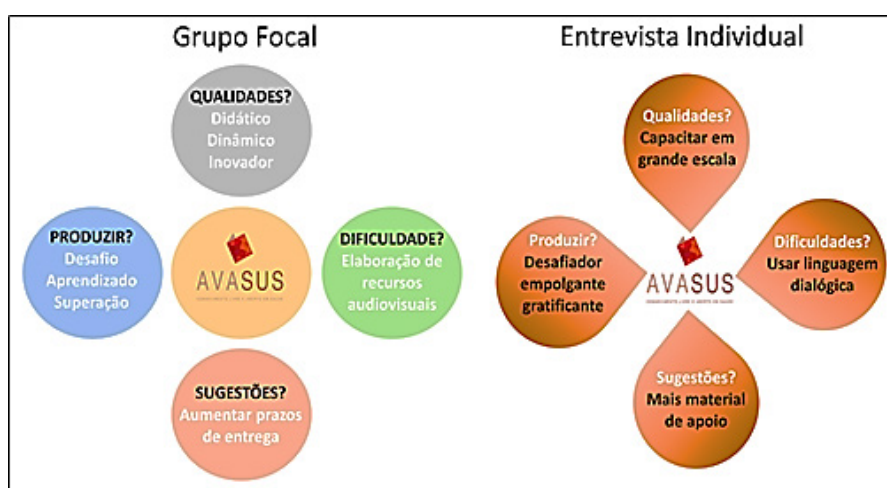


Figura 6 – Grupo focal e entrevista individual.
Fonte: Autoria própria (2018).

No Quadro 1, apresentam-se considerações a partir do ponto de vista de mais dois atores do processo, o coordenador de programa e, finalmente, o servidor ligado à produção dos módulos, visando à obtenção de um levantamento dos diversos aspectos

relacionados ao AVASUS. Mais uma vez, elucida-se a dialogicidade como fator a ser dado ênfase na preparação dos conteudistas, sendo esta fundamental e indispensável à produção de material didático de qualidade, no contexto da educação a distância.

Quadro 1 – Resumo das entrevistas individuais: coordenador e servidor.

PONTOS DE DISCUSSÃO	COORDENADOR DE PROGRAMA	SERVIDOR LIGADO AO AVASUS
O AVASUS	Plataforma atemporal, material com qualidade excelente.	Conteúdo focado nas necessidades dos serviços de saúde.
Dificuldades dos conteudistas	Com a linguagem dialógica e com recursos audiovisuais.	Escrever pensando no público-alvo.
Possíveis melhorias	Formação prática para conteudistas.	Mais integração entre todas as etapas do processo.
Apoio aos conteudistas	Suporte com reuniões e acompanhamento.	Desde a instrução até um apoio psicológico.
Resumindo o processo	Processo de melhoria.	Construção de afetividade com o processo.

Fonte: Autoria própria (2018).

Portanto, percebe-se que a dialogicidade, como intrínseca ao processo, implica a agilidade e a flexibilidade, a orientação e a construção do conhecimento, a divergência e a convergência de ideias, refletindo tanto no ensino como na aprendizagem. Ademais, a inovação na maneira de ensinar e de aprender pode refletir na transformação das práticas cotidianas a partir do envolvimento dos profissionais, possibilitando que eles tenham um papel ativo na construção do conhecimento, sendo sujeitos produtores de sua própria aprendizagem significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As instituições ligadas ao sistema de saúde brasileiro têm como finalidade prestar um serviço de qualidade à população. Para isso, são orientadas estrategicamente a capacitar lideranças e profissionais, proporcionando a melhoria dos serviços por meio da construção de novos conhecimentos, da motivação, da potencialização dos resultados e do desenvolvimento profissional.

Nesse sentido, os AVAs mostram-se como promissores perante o desenvolvimento de competências profissionais, com flexibilidade e temporalidade, como também para a inovação da prática pedagógica em saúde, possibilitando que gestores tracem meios significativos e satisfatórios de ensinar e de aprender. Dessa maneira, os demais profissionais do SUS podem repensar suas práticas, internalizando

suas responsabilidades, atribuições inerentes a seus cargos, funções ocupadas e os desafios do cotidiano na busca por novos conhecimentos. O AVASUS, como potencial ferramenta para aliar formação de qualidade e em larga escala para esses profissionais, apresenta-se como ambiente virtual de aprendizagem didático, com conteúdo criativo, dinâmico, compacto e inovador, preocupando-se com a acessibilidade, com a linguagem dialógica e sendo diverso em recursos, além de ter credibilidade institucional.

Com este estudo, elucida-se, primeiro, a importância da mediação tecnológica na formação humana. Segundo, demonstra-se que uma das principais dificuldades enfrentadas por conteudistas na produção de material didático para educação mediada por tecnologia é o uso da linguagem dialógica. Terceiro, evidencia-se a importância de uma solução pedagógica eficaz para subvencionar os conteudistas, oferecendo-lhes mais aporte à produção de material didático com dialogicidade e qualidade a ser pensada e desenvolvida em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, M. C. S. *et al.* Educação dos profissionais da saúde através da EAD: um olhar no Rio Grande do Norte. **Revista brasileira de educação profissional tecnológica**, v. 1, n. 6, 2013.

AVASUS. Ambiente Virtual de Aprendizagem do Sistema Único de Saúde. **Transparência**. Disponível em: <https://avasus.ufrn.br/local/avasplugin/dashboard/transparencia.php>. Acesso em: 21 set. 2018.

BIZAGI. Digital Business Platform. Produtos. **Modelador**. Disponível em: <https://www.bizagi.com/pt/produtos/bpm-suite/modeler>. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n. 1996, de 20 de agosto de 2007**. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n. 278, de 27 de fevereiro de 2014**. Institui diretrizes para implementação da Política de Educação Permanente em Saúde, no âmbito do Ministério da Saúde (MS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

COSTA, I. K. F. *et al.* Utilização da tecnologia no ensino a distância em suporte básico de vida. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, v. 8, n. 2, 2018.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed Bookman, 2007.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **O DATASUS**. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/datasus>. Acesso em: 14 jun. 2018.

FIGUEIREDO, A. M. *et al.* Curso Autoinstrucional em Telessaúde: uma visão geral. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, v. 5, n. 4, 2016.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

FILHO, J. A. P. *et al.* Indicadores: gestão e análise de dados no sistema de educação permanente em saúde. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE. 1., 2018. **Anais** [...]. Natal: SEDIS-UFRN, 2018.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 41. reimpr. São Paulo: Paz e Terra, 2010. (Coleção Leitura).

GIDDENS, A. **Sociologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

LAASER, W. (org.) **Manual de criação e elaboração de materiais para a educação a distância**. Brasília: Universidade de Brasília, 1997.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento científico**: pesquisa qualitativa em saúde. 2. ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1993.

OLIVEIRA, C. A. P. *et al.* Educação permanente em saúde: novas necessidades e perspectivas de formação, utilizando as TICs para aplicar estratégias pedagógicas inovadoras. In: ALVES, R. L. S. *et al.* **Gestão de recursos humanos em saúde mediada por tecnologia**: seguindo a trilha da inovação. Natal: EDUFRN, 2017.

OMG. Object Management Group. 2011. **Business Process Model and Notation (BPMN)**. Version 2.0. Disponível em: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>. Acesso em: 11 jan. 2019.

ONU BR. Nações Unidas no Brasil. **A Agenda 2030**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods4>. Acesso em: 5 set. 2018.

UNA-SUS. Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde. **Institucional**. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/institucional>. Acesso em: 18 jun. 2018.

UNIVERSUS. Ambiente Virtual de Ensino a Distância e Trabalho Colaborativo do Ministério da Saúde. **Página Inicial**. Disponível em: <http://universus.datasus.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2018.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.



A TELERREGULAÇÃO NA AMPLIAÇÃO DO ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE NATAL

THE TELERREGULATION INCREASING THE ACCESS TO HEALTH SERVICES IN NATAL CITY

Karla Mônica Dantas Coutinho

Mestranda em Gestão e Inovação em Saúde pela UFRN. Especialista em Informática em Saúde e Gestão de Negócios e Qualidades de Alimentos. Graduada em Nutrição pela UFRN. Membro do Núcleo Técnico-científico de Telessaúde do RN. Pesquisadora do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS – HUOL – UFRN).

E-mail: kmdcoutinho@gmail.com

Antônio Higor Freire de Moraes

Doutor em Engenharia Elétrica e de Computação pela UFRN. Mestre em Engenharia Elétrica pela UFRN. Professor de Sistemas de Informação do IFRN. Membro do Núcleo Avançado de Inovação Tecnológica (NAVI/IFRN). Pesquisador do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS/HUOL/UFRN). Coordenador estratégico do Núcleo Técnico-científico de Telessaúde do RN.

E-mail: higormorais@gmail.com

Edson da Silva Freitas

Mestrando em Ensino na Saúde pela UFRN. Graduado em Medicina pelo Centro Universitário Lusíada. Atua na Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade. Telerregulador do Núcleo Técnico-científico de Telessaúde do RN. Professor da UFRN. Preceptor da Residência de Medicina de Família e Comunidade da UFRN e tutor de prática da Universidade Potiguar.

E-mail: edson.mfc@gmail.com



RESUMO

O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes é uma iniciativa instituída em âmbito nacional pelo Ministério da Saúde, desde 2007, e busca melhorar a qualidade do atendimento na atenção primária do Sistema Único de Saúde (SUS), atuando como retaguarda assistencial e educacional, por meio de ferramentas de tecnologias da informação e comunicação (TIC), garantindo a promoção da educação permanente aos profissionais da saúde. O presente artigo refere-se a um estudo de caso com

a finalidade de proporcionar critérios para a solicitação do exame de colonoscopia pela rede de saúde do município de Natal/RN, que contava com uma fila de espera de mais de 4.000 solicitações de colonoscopias. Os resultados alcançados por meio da plataforma de telessaúde do Rio Grande do Norte como ferramenta de transformação do processo de regulação das solicitações de exames de colonoscopia evitaram o encaminhamento desnecessário de mais de 30% das solicitações de exames. No período de novembro de 2017 a agosto de 2018, foram

realizadas 608 solicitações de exames de colonoscopia. Todas as solicitações foram atendidas no prazo. A ferramenta de regulação de exames se configura como uma importante estratégia para avaliação dos pedidos de exames, bem como para qualificar tais pedidos e contribuir para a formação continuada dos profissionais de saúde.

Palavras-chave: Atenção Primária em Saúde. Telessaúde. Telerregulação. Colonoscopia e Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

The National Program Telehealth Brazil Networks is an initiative instituted at the national level by the Ministry of Health, since 2007, search to improve the quality of care in the primary attention of the Unified Health System (SUS), acting as an aid and educational rearguard, through tools of information and communication technologies (ICT), ensuring the promotion of permanent education for health professionals. The present article refers to a case study with the purpose of providing criteria for the request of the colonoscopy exam by the health network of the city of Natal / RN, which had a queue of more than 4,000 requests for colonoscopies. The results achieved by the telehealth platform of Rio Grande do Norte as a tool for transforming the process of regulation of requests for colonoscopy exams avoided the unnecessary routing of more than 30% of the exam requests. In the period from november/17 to august/18, 608 requests were made for colonoscopy exams. All requests were met on time. The examination regulation tool is an important strategy for the evaluation of the examination requests, as well as to qualify such applications and contribute to the continuing training of health professionals.

Keywords: Primary Health Care. Telehealth. Telerregulation. Colonoscopy and Single Health System.

INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) surgiu com o intuito de prestar uma nova forma de assistência, na qual a saúde passa a ser direito de todos que o Estado deve oportunizar. Sendo assim, o sistema segue princípios e diretrizes que visam uma assistência universal, integrada e igualitária, cujo acesso se dá pela Atenção Primária à Saúde (APS), estruturada pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) (NETO *et al.*, 2018).

A Atenção Primária à Saúde foi descrita inicialmente num contexto de Redes de Atenção à Saúde (RAS) e conceituada, contemporaneamente, como o nível preferencial de acesso para a atenção à saúde, responsável por um atendimento integral, longitudinal e coordenado. Seu papel de ordenadora e de centro de comunicação das RAS, definido no marco legal brasileiro, não tem sido atingido. Sua materialização no país apresenta ainda grandes heterogeneidades em termos de acesso, qualidade e custo da atenção à saúde. A fonte dessa heterogeneidade tem como causas, entre outras, deficiências na formação profissional, déficits estruturais e baixa incorporação tecnológica (SCHMITZ; HARZHEIM, 2017).

O Telessaúde Brasil Redes na Atenção Primária à Saúde, componente do Programa de Requalificação das Unidades Básicas de Saúde (UBS), instituído pela Portaria nº 2.554, de 28 de outubro de 2011, objetiva potencializar a qualificação da Atenção Primária/Estratégia de Saúde da Família, ao estimular o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para atividades a distância relacionadas à saúde, podendo possibilitar a interação entre profissionais de saúde, bem como o acesso remoto a recursos de apoio educacional, clínico e diagnóstico (BRASIL, 2015).

Apartir dessa portaria os municípios puderam apresentar projetos ao Departamento de Atenção Básica (DAB) da Secretaria de Atenção à Saúde (SAS), com repasse de recurso fundo a fundo, assim como também surgiram novos desenhos e formatos de núcleos de telessaúde (FIGUEIREDO; GUEDES, 2018).

Os núcleos de telessaúde são formados por instituições formadoras e de gestão e/ou serviços de saúde responsáveis pela formulação, desenvolvendo atividades técnicas, científicas e administrativas para planejar, executar, monitorar e avaliar as ações do telessaúde. Os núcleos de telessaúde podem ter abrangência estadual, interestadual ou intermunicipal, (COUTINHO *et al.*, 2017), por meio de trabalho compartilhado das secretarias estaduais e municipais de saúde, instituições de ensino e serviços de saúde, oferecendo apoio permanente aos profissionais em diferentes serviços e distintos locais (NILSON *et al.*, 2018). Já os pontos de telessaúde são serviços de saúde a partir dos quais os profissionais da área da saúde do SUS demandam/utilizam as ações de telessaúde (SILVA, 2017).

A regulação da assistência à saúde tem a função primordial de ordenar o acesso às ações e aos serviços de saúde, em especial, à alocação prioritária de consultas médicas e aos procedimentos diagnósticos e terapêuticos para pacientes com maior risco, necessidade e/ou indicação clínica oriundos dos diversos serviços de saúde em tempo oportuno. Complementarmente, a regulação deve servir de filtro aos encaminhamentos desnecessários, devendo selecionar o acesso dos pacientes às consultas e/ou aos procedimentos apenas quando eles apresentarem indicação clínica para realizá-los, evitando a exposição dos pacientes a consultas e/ou a procedimentos desnecessários. Além disso, otimiza o uso dos recursos em saúde, impede deslocamentos desnecessários e traz maior eficiência e equidade à gestão das listas de espera (BRASIL, 2016).

Existem experiências exitosas de pactuações de regulação entre telessaúde e secretarias municipais de saúde em vários locais do país, como o exemplo do estado de Santa Catarina, que levantou dados de encaminhamentos médicos após regulação do telessaúde. O estudo percebeu uma queda expressiva no número de casos encaminhados via SISREG após o início do fluxo que inclui a teleconsultoria na discussão de casos previamente aos encaminhamentos (CORTESE *et al.*, 2017).

O Programa Telessaúde vem ganhando visibilidade e se tornando foco de interesse da gestão a partir das evidências apresentadas, tornando-se uma ferramenta importante de regulação, atuando na redução de encaminhamentos para especialidades, reduzindo filas de espera por atendimento com especialistas e custos para a gestão (FIGUEIREDO *et al.*, 2015).

Sabe-se que a integração dos sistemas de informação no setor público definiria o sucesso no alcance dos objetivos e possibilitaria a redução de custos de desenvolvimento. Se setores afins focassem em suas áreas específicas de atendimento e, também, preparassem seus bancos de dados para a troca de informação, haveria um consequente aproveitamento de dados, e isso reduziria, significativamente, o retrabalho. Em âmbito nacional, há uma tendência na busca de alternativas viáveis de reaproveitamento das informações públicas e de que o foco deva ser a integração dos dados produzidos (GEREMIAS; JACOBSEN; PEREIRA, 2013).

A colonoscopia é um exame de imagem que permite a visualização do interior de todo o cólon. O instrumento utilizado é um tubo flexível com cerca de um metro de comprimento e um centímetro de diâmetro. Na extremidade final desse tubo existe uma minicâmera, que transmite para um monitor colorido, as imagens do interior do cólon e do íleo terminal. Essas imagens são fotografadas e impressas (SEGUNDA OPINIÃO FORMATIVA, 2013). É um exame

de custo relativamente alto e, por isso, sua oferta deve ser restrita às reais indicações de realização.

A solicitação inadequada de exames, muitas vezes, gera gargalos no sistema de saúde, no qual a demanda supera a oferta, criando filas de espera que comprometem a saúde dos indivíduos. Esses gargalos requerem, para a sua superação, que se constituam estratégias que impactem na Atenção Primária à Saúde (APS) nos processos de regulação do acesso (desde os serviços solicitantes até as centrais de regulação), bem como na organização da atenção especializada (BRASIL, 2016).

Nessa perspectiva o estudo tem como objetivo proporcionar melhores critérios de regulação para a solicitação de exames de colonoscopia na rede de saúde de Natal, fazendo uso da plataforma do Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Norte, otimizando o processo e melhorando a resolutividade dos agendamentos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso de abordagem qualitativa com a finalidade de proporcionar critérios para a solicitação do exame de colonoscopia e discernir melhor as prioridades agilizando o processo para o paciente mais necessitado. O Núcleo de Telessaúde do RN implementou a regulação de exames de colonoscopia na rede de saúde de Natal, em parceria com o Departamento de Atenção Básica (DAB), Departamento de Atenção Especializada (DAE) e Departamento de Regulação da Secretaria Municipal de Saúde (SMS).

O município de Natal, em outubro de 2017, na época do lançamento do projeto-piloto, contava com uma fila de espera de mais de 4.000 solicitações de colonoscopias. A partir da adoção do sistema do telessaúde para telerregulação das solicitações de colonoscopias, a SMS definiu que todos os pedidos com mais de 6 meses de

espera no Sistema de Regulação (SISREG) fossem refeitos com o intuito de reavaliar suas indicações (PREFEITURA MUNICIPAL DO NATAL, 2018).

O fluxo de marcações é iniciado pelo médico solicitante, que insere a solicitação do exame no sistema de telessaúde acompanhando todo o processo até o agendamento deste. Em seguida, a solicitação será avaliada pelo Regulador, membro do telessaúde, que é um profissional médico. Uma vez aprovada, será acessada pela Central de Regulação, da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), que então marca o exame no Sistema de Centrais de Regulações (SISREG), de acordo com a disponibilidade de vagas. O Administrativo UBS (Unidades Básicas de Saúde) é o profissional que acompanha o processo, visualizando os exames que são regulados e agendados, podendo entrar em contato com o usuário. A Figura 1 ilustra o fluxo do processo.

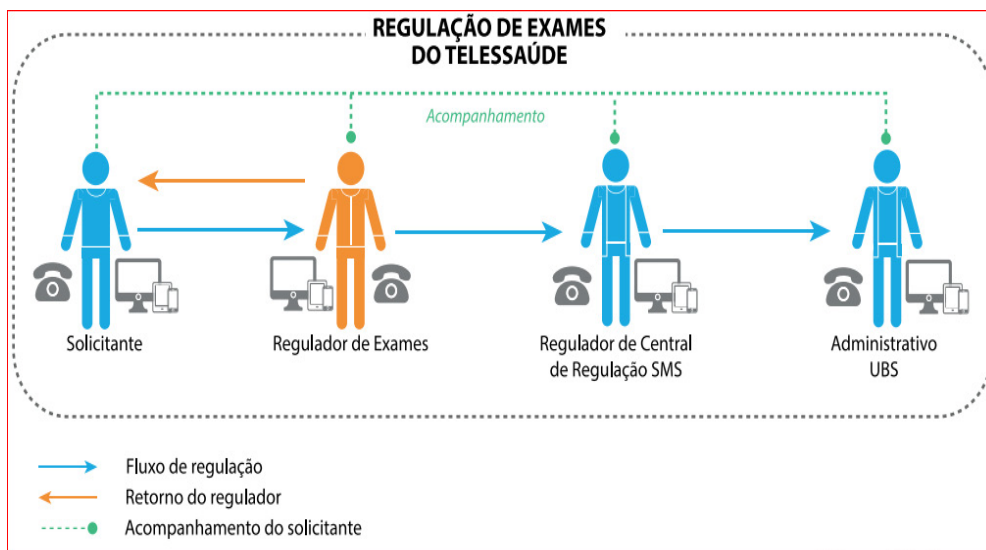


Figura 1 - Regulação de Exames Telessaúde.

Fonte: Autoria própria (2018).

Cada um desses profissionais é capacitado para poder utilizar o sistema de regulação de exames do telessaúde, cuja capacitação dura cerca de 40 minutos para apresentação do processo. Esse sistema pode ser acessado pela URL <https://teleconsultoria.telessaude.ufrn.br>, podendo ser feito via computador ou smartphone com acesso à internet. A capacitação tem o intuito de prevenir equívocos na solicitação e evitar absenteísmo dos pacientes após agendamento.

Na plataforma do telessaúde, o médico insere os principais dados de identificação do paciente, assim como o resumo clínico, exames realizados, tratamentos prévios, impressão diagnóstica e seu respectivo CID (Classificação Internacional de Doenças) ou CIAP (Classificação Internacional da Atenção Primária). Além disso, o exame pode ter caráter eletivo ou urgente. Uma vez que o médico solicitante tenha feito o pedido de exame, o telessaúde tem 72h corridas para dar uma resposta.

O regulador de exames do telessaúde avalia a solicitação, podendo regular ou não. Caso seja regulado, o caráter da solicitação pode ser alterado para eletivo ou urgente a partir dos dados clínicos apresentados. Caso não seja regulado, o regulador do telessaúde pode reivindicar ao médico solicitante maior detalhamento e/ou

orientar sobre outros procedimentos. Nessa situação, a devolução é acompanhada de justificativa que pode incluir a solicitação de mais dados para autorização do exame ou de material de educação permanente, indicando outras condutas possíveis para diagnóstico e manejo do paciente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Núcleo de Telessaúde RN realizou, no período de outubro de 2017 a julho de 2018, 10 capacitações presenciais atingindo um público de 113 profissionais solicitantes médicos das UBS e das unidades especializadas, reguladores e administradores das UBS do município de Natal, para o uso da plataforma do telessaúde na regulação de exames. Essas ações de capacitação dos profissionais foram fundamentais para uma forte adesão ao sistema de telerregulação do Telessaúde RN e para que o fluxo de implantação pudesse ocorrer de forma mais fluida.

No período de novembro de 2017 até agosto de 2018, foram geradas 608 solicitações de exames de colonoscopia na plataforma do telessaúde, com 192 devoluções (31,5%), uma fila de espera de 187 pedidos e 229 colonoscopias agendadas

e realizadas pela SMS, conforme ilustrado no Gráfico 1. Destas, 100 de caráter urgente foram agendadas pela regulação do município no prazo máximo de uma semana. No que compete ao Núcleo interestadual de Telessaúde RN/PB, todas as solicitações de exames foram atendidas no prazo

máximo para regulação – 72 horas, o qual é preconizado pela nota técnica número 50/2015 DEGES/SGTES/MS e DAB/SAS/MS do Ministério da Saúde, que estabelece o funcionamento dos serviços do sistema de telessaúde no Brasil (BRASIL, 2015).

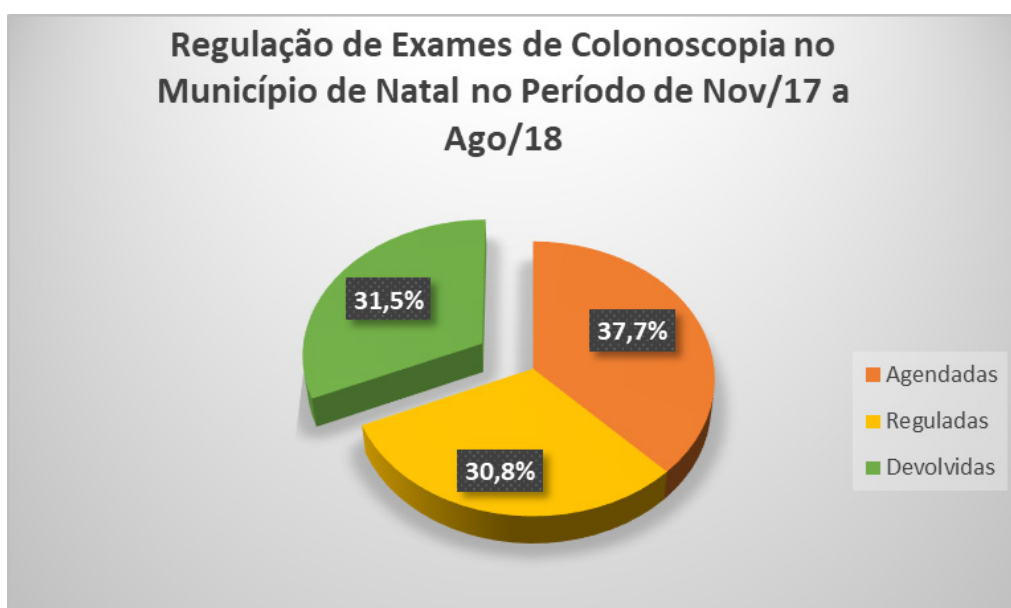


Gráfico 1 - Regulação de Exames de Colonoscopia no Município de Natal.

Fonte: Autoria própria (2018).

A partir dessa primeira análise, é possível verificar que o fluxo de telerregulação com o apoio da telessaúde evitou o encaminhamento desnecessário de mais de 30% das solicitações de exames feitas no período. Ou seja, 192 possíveis solicitações que iriam para a fila de regulação foram solucionadas com o auxílio do telessaúde, a partir do qual foram feitas sugestões de manejo na Atenção Básica. Nesse aspecto, há um ganho direto tanto para o usuário do serviço, que recebe uma atenção e um cuidado de forma mais célere, quanto para o sistema de saúde, que pode direcionar os seus recursos de forma mais eficiente.

Somente a partir de uma análise detalhada por parte de um profissional devidamente capacitado, é possível verificar a qualidade das solicitações de exames que estão sendo feitas. Desse modo, com a identificação de

solicitações de exames incompletas ou fora dos protocolos de indicação definidos pelo Ministério da Saúde, permitiu-se, por meio da telerregulação, criar uma ferramenta para diagnóstico e educação permanente dos profissionais de saúde. Isso porque a recusa dos pedidos de solicitação de exames é centrada na observação de uma necessidade concreta de aprendizado do médico da Atenção Básica, com potencial de aumentar sua resolutividade nos casos de surgimento de demandas futuras que sejam semelhantes às já ocorridas. Além disso, observa-se um importante impacto positivo na maior agilidade para realização dos exames de colonoscopia, principalmente os de caráter urgente, promovendo assim uma maior equidade.

Por outro lado, o sistema também contribui sobremaneira para que a gestão

municipal possa avaliar as demandas de pedidos de exames e redirecionar as políticas de saúde com base nessas informações. Assim, o sistema de telessaúde para regulação de exames de colonoscopia se consolida como ferramenta que apoia, por um lado, o profissional de saúde que precisa de algum suporte de especialista, por outro, o usuário final que acaba por receber um serviço de saúde mais eficiente.

Além disso, a própria gestão dos recursos pode se dar de forma mais assertiva, posto que com base na análise das demandas, com uma regulação mais qualificada, o gestor pode de fato avaliar a real escala e necessidade a ser atendida. A partir de uma análise mais detalhada também é possível verificar casos de concentrações de ocorrências em determinada região ou bairro do município e, por conseguinte, a definição de estratégias para identificar e solucionar a causa.

Um dos principais entraves encontrados na implementação do processo de regulação das colonoscopias por meio do uso da ferramenta de teleconsultoria desenvolvida pelo Núcleo de Telessaúde do RN reside no fato de que o SISREG não permite, atualmente, a integração de outros sistemas. Devido a esse impedimento, faz-se necessário o estabelecimento de um estágio manual em que os dados das solicitações de exames reguladas pelo telessaúde sejam inseridos no SISREG manualmente. Dessa forma, acaba por ser gerado um retrabalho, pois os dados da solicitação já se encontravam cadastrados na plataforma do telessaúde.

Esse fato é de extrema relevância, inclusive para uma boa aceitação por parte dos profissionais da regulação do município na utilização da ferramenta do telessaúde. Nesse sentido, o Núcleo de Telessaúde do RN já vem estabelecendo alguns diálogos com o Ministério da Saúde e o DATASUS para que seja possibilitada essa integração entre as ferramentas. É importante destacar que outros núcleos de telessaúde também

têm o interesse para que essa abertura seja implementada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de interação entre as ações promovidas pelo telessaúde e a Secretaria Municipal de Saúde de Natal demonstram um claro aumento da eficiência de prestação dos serviços de saúde com contrapartida direta para qualificação dos profissionais médicos da Atenção Básica. Nesse contexto, o processo de regulação é um dos principais pilares para que os serviços de saúde sejam corretamente direcionados e os recursos possam ser acionados conforme as necessidades.

Além disso, a regulação, quando realizada tendo como base diretriz firmada em processo sólido, proporciona que as ofertas de serviços de saúde sejam corretamente guiadas. As filas de espera tendem a diminuir, uma vez que solicitações desnecessárias ocasionadas por pedidos mal formulados não entram na fila; com isso, aquele usuário que apresenta uma real necessidade pelo uso do serviço não deverá ficar desassistido.

Foi possível observar, a partir dos resultados obtidos, que o delineamento de 72 horas para atendimento ao pedido do médico solicitante torna o tempo de resposta à solicitação muito menor do que era praticado anteriormente (havia algumas solicitações de exames com mais de 6 meses de espera). Dessa forma, fica evidente, mais uma vez, a importância das pesquisas realizadas por instituições de ensino atuando como provedor de tecnologia e inovação para a sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Custeio dos Núcleos de Telessaúde. **Manual Instrutivo**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Proctologia**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. (Protocolos de encaminhamento da atenção básica para a atenção especializada, v. 7). Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/protocolos_resumos/protocolo_ms_proctologia_janeiro_2016.pdf. Acesso em: 4 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 50/2015-DEGES/SGTES/MS de 15 de outubro de 2015**. Diretrizes para ofertas de atividades do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Disponível em: http://smart.telessaude.ufrn.br/static/smart/Nota%20Técnica%20nº%2050_DEGES_SGTES_MS_%20e%20DAB_SAS_MS%20Diretrizes%20Ofertas%20das%20atividadesTelessaúde%20Brasil%20Redes.pdf. Acesso em: 23 set. 2018.

CORTESE, M. *et al.* Avanço da Teleconsultoria no Estado de Santa Catarina: uma parceria da Regulação do Estado com o Núcleo Telessaúde. **Revista Catarinense de Saúde da Família**, ano VII, n. 14, out. 2017.

COUTINHO, K. M. D. *et al.* Capacitação dos Profissionais de Saúde em Ferramentas de Telessaúde: uma abordagem do núcleo de telessaúde do rio grande do Norte. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, v. 7, n. 1, 2017.

FIGUEIREDO, A. M.; GUEDES, T. A. L. Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. In: SEDIS/UFRN (ed.). **A Telessaúde no Brasil e a Inovação Tecnológica na Atenção Primária**. 2. ed. Natal: [s.n.], 2018. p. 27–46.

FIGUEIREDO, A. M. de *et al.* Curso autoinstrucional em telessaúde: uma visão geral. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, v. 4, p. 43–50, 2015.

NETO, C. L. de B. *et al.* Teleodontologia. In: SEDIS/UFRN (Ed.). **A Telessaúde no Brasil e a Inovação Tecnológica na Atenção Primária**. 2. ed. Natal: [s.n.], 2018. p. 105–138.

NILSON, L. G. *et al.* Telessaúde: Da Implantação Ao Entendimento Como Tecnologia Social. **Revista Brasileira de Tecnologias Sociais**, v. 5, n. 1, p. 33, 2018.

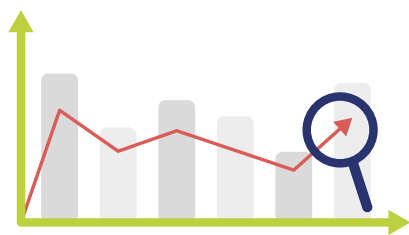
SCHMITZ, C. A. A.; HARZHEIM, E. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 12, n. 39, p. 1–11, 2017.

SILVA, E. A. A Telessaúde e seus impactos na formação continuada dos profissionais de saúde em Rede. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 4, n. 1, 2017.

GEREMIAS, M. A.; JACOBSEN, A. L.; PEREIRA, J. Superação dos Desafios na Integração dos Sistemas de Informação em Saúde na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. In: PEREIRA, M. F. et al. (org.). **Contribuições para a Gestão do SUS**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2013. 231p. (Gestão da Saúde Pública; v. 8).

PREFEITURA MUNICIPAL DE NATAL. 2018 - Disponível em: <https://www.natal.rn.gov.br/noticia/ntc-27893.html>. Acessado em: 22 set. 2018.

SEGUNDA OPINIÃO FORMATIVA (SOF). Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Sul. Quantos pacientes doentes o exame de colonoscopia pode detectar? qual sua sensibilidade? **Atenção Primária à Saúde**, São Paulo, mar. 2013. Disponível em: <http://aps.bvs.br/aps/quantos-pacientes-doentes-o-exame-de-colonosopia-pode-detectar-qual-sua-sensibilidade/>. Acesso em: 4 ago. 2018.



MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL EM UM LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VOLTADO PARA SAÚDE

MONITORING AND EVALUATION OF INTELLECTUAL PROPERTY IN A LABORATORY OF TECHNOLOGICAL INNOVATION IN HEALTH

Lawrence César Medeiros Araújo de Moura

Engenheiro de Produção e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: lawrence_nat@hotmail.com.



RESUMO

O avanço tecnológico na área da saúde vem se tornando um tema central nas pesquisas da atualidade, tendo em vista sua importância para a humanidade. Aliado ao crescimento das pesquisas nessa área, cresce também a necessidade de proteção das tecnologias desenvolvidas, gerando como reflexo o acentuado crescimento da propriedade intelectual, que abrange os mais diversos tipos de proteção do saber como, por exemplo, as patentes, os registros de software e as marcas. Neste trabalho, buscou-se avaliar esse comportamento por meio da investigação em um laboratório que é referência brasileira em pesquisas voltadas para o desenvolvimento tecnológico em saúde. Foram analisados indicadores de produção técnico-científica do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS/UFRN) no período de 2011 a 2018. No tocante à metodologia de pesquisa aplicada, o trabalho em pauta caracteriza-se, quanto aos seus objetivos, como descritivo, e quanto aos procedimentos, como pesquisa bibliográfica e documental. Foi observado que no

período mencionado foram desenvolvidos cerca de 35 projetos, em diferentes eixos de pesquisa voltados à saúde, os quais geraram diversas publicações científicas, além de 74 registros de software e 7 patentes. Foi possível observar que há uma forte ligação entre o desenvolvimento dessas tecnologias e o desenvolvimento dos projetos, reforçando a ideia de pesquisa aplicada voltada à resolução de problemas presentes na sociedade, a qual está presente no cerne da missão desse Laboratório.

Palavras-chave: Inovação tecnológica. Saúde. Propriedade intelectual.

ABSTRACT

The technological advance in the health area has become a central theme in current research, considering its importance for humanity. In addition to the growth of research in this area, there is also a need to protect the technologies developed, generating as a reflex the strong growth of intellectual property, which covers the most diverse types of knowledge protection, such as patents,

software registrations and brands. In this work, we aimed to evaluate this behavior, through research in a laboratory that is a Brazilian reference in research aimed at the technological development in health. The technical-scientific production indicators of the *Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde* (LAIS / UFRN) were analyzed during the period from 2011 to 2018. Regarding the methodology of applied research, the work in question is characterized, in terms of its objectives, as descriptive, and as to the procedures, such as bibliographical and documentary research. It was observed that in the mentioned period, about 35 projects were developed, in different health research axes, which generated several scientific publications, in addition to 74 software registrations and 7 patents. It was possible to observe that there is a strong connection between the development of these technologies and the development of projects, reinforcing the idea of applied research aimed at solving problems present in society, which is present at the heart of the Laboratory's mission.

Keywords: Technological innovation. Health. Intellectual property.

INTRODUÇÃO

O estudo acerca do processo de inovação em tecnologias voltadas para a saúde tem se mostrado importante pelo fato de ocorrerem interações complexas entre os atores envolvidos. Partindo de tais interações, é possível determinar o grau do avanço tecnológico, a direção e o sucesso das inovações nessa área.

Segundo Eichin (2010), os países desenvolvidos e em desenvolvimento foram afetados pelas mudanças no cenário econômico que ocorreram nos últimos anos e, perante essa situação, a sociedade, que hoje é conhecida como sociedade do conhecimento, sofreu diversas transformações,

passando as inovações tecnológicas e o conhecimento a se tornarem um ponto chave para o desenvolvimento social, tecnológico e econômico.

Corroborando esse pensamento, Andrade, Torkomian e Chagas Junior (2018) afirmam que a inovação tecnológica é uma ferramenta fundamental para garantir a sobrevivência das organizações em um mercado que vive em constante mudança, tendo em vista que ela traz consigo o aumento da produtividade e da competitividade, além de movimentar a economia.

Diferentemente de outros países, a concentração de pesquisadores (mestres e doutores) no Brasil está nas universidades, principalmente nas geridas pelo governo, e esse é um dos motivos para a produção científica e tecnológica brasileira ser originada, em grande parte, nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT). De acordo com a Rede de Centros de Inovação em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – REDETIC (2019), apesar da iniciativa privada, ou seja, o setor empresarial, ser o principal demandante por inovações, são as ICT que as desenvolvem. Por definição, uma ICT é um:

[...] órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2016).

Em seu editorial, Virmond (2008, p. 143) afirma que “a disseminação do conhecimento é etapa decisiva no processo de investigação científica” e, como esta é um pressuposto ao processo de inovação, partindo desse pensamento, pode-se observar

que as inovações que surgem no tempo, e são compartilhadas, tornam-se o motor para o desenvolvimento da sociedade. Tal disseminação pode ocorrer de forma livre ou sob a proteção de alguns dispositivos, como as patentes, os registros de software e outras formas de direito à propriedade intelectual.

Nesse contexto, o artigo em pauta busca analisar e avaliar a postura do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) quanto ao desenvolvimento das tecnologias e à forma de proteção destas por esse laboratório, apresentando um panorama do desenvolvimento técnico-científico e da propriedade intelectual gerada nele, no período de 2011 a 2018.

REFERENCIAL TEÓRICO

Propriedade Intelectual

A propriedade intelectual refere-se a criações da mente, tais como invenções, obras literárias e artísticas, símbolos, nomes e imagens usados no comércio. A propriedade intelectual, segundo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2004), é a soma de direitos relativos à:

- **Propriedade industrial** – que abrange as patentes de invenções e de modelo de utilidade, marcas, desenhos industriais e indicações geográficas.
- **Direitos autorais** – que incluem as obras literárias, filmes, músicas, obras artísticas, design arquitetônico, além dos direitos relacionados às performances dos artistas.

Os inventos, desde que não ofendam a lei, a moral e os bons costumes, podem e devem ser protegidos, a fim de formarem um conjunto de informações técnicas e científicas, com o intuito de impulsionar o desenvolvimento econômico do país.

No Brasil, a proteção da propriedade intelectual, ou seja, a segurança jurídica dada às criações advindas do intelecto humano, é abrangida: pela Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96), que engloba as patentes de invenção e de modelo de utilidade, marcas, desenho industrial, indicação geográfica e segredo industrial; e pela Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98), que trata dos direitos de autor, direitos conexos e registro de programa de computador, sendo este último regido por lei específica, que é a Lei nº 9.609/98.

Em todo o mundo existem os escritórios nacionais que representam seus países nos assuntos relativos à propriedade industrial, no Brasil, a autarquia federal que trata de tais assuntos é o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e, de acordo com ele, há diversas formas de se apropriar formalmente dos ativos intangíveis gerados pelo esforço intelectual humano, tais como as patentes de invenção e de modelo de utilidade, as marcas, os desenhos industriais, as indicações geográficas, além dos programas de computador (INPI, 2019).

Um exemplo de proteção às invenções que tem se tornado cada vez mais presente no cotidiano do pesquisador brasileiro é o pedido de patente. De acordo com o Manual de Oslo, OCDE (2005), o direito legal sobre uma invenção é a patente, a qual é garantida pelos escritórios de patentes nacionais ao seu detentor por um período de tempo finito, o qual pode explorá-la, a fim de auferir ganhos econômicos. Ao mesmo tempo que garante direitos ao seu detentor, a patente revela à sociedade os detalhes da invenção, como forma de permitir seu uso mais amplamente.

De acordo com relatório divulgado pelo INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial (2018), dos 7.473 depósitos de patentes no Brasil realizados por residentes brasileiros em 2018, 42% eram de origem de Pessoas Físicas, 28% originários de Instituições de Ensino e Pesquisa e Governo, 18% de Empresas de Médio e Grande Porte

e 11% de Empresas de Pequeno Porte. Ainda de acordo com esse relatório, somente em 2018 foram registrados 5.140 programas de computador no INPI, sendo os principais responsáveis por esses números as Instituições de Ensino e Pesquisa e Governo (37%), seguido de Empresas de Médio e Grande Porte (26%) e Pessoas Físicas (21%).

Inovação Tecnológica

Uma invenção surge de uma ideia com o objetivo de implementar um produto ou serviço. No entanto, vale salientar que essa invenção só passará a ser considerada uma inovação quando houver relações comerciais oriundas de sua existência (OCDE, 2005). Dessa forma, a inovação acontece apenas quando uma ideia, que virou invenção, chega à sociedade, trazendo retorno para esta, além de gerar riqueza.

Partindo da visão mais clássica, e de uma das primeiras definições que se tem de inovação, Schumpeter (1934) afirma que a inovação representa um ato radical que envolve a introdução de um novo elemento ou a combinação de elementos antigos. E a razão de todo o trabalho voltado para a inovação é a sua capacidade de transformar conhecimento em riqueza (PEIXOTO, 2018).

A inovação pode ser definida, ainda, como o uso de um novo conhecimento, seja tecnológico, seja de mercado, para que se possa oferecer um produto ou mesmo um serviço novo aos clientes. Por “novo conhecimento” pode-se entender como algo que ainda não foi utilizado ou que até mesmo não tenha existido anteriormente, caracterizando-se assim como novo (DRUCKER, 1995; AFUAH, 2003).

Pela jurisdição brasileira, partindo do texto presente na Lei nº 13.243/2016, em seu Art. 2º, inciso IV, inovação é a:

[...] introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos,

serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (BRASIL, 2016).

Na mesma linha de pensamento, tem-se a definição pelo Manual de Oslo, o qual trata a inovação como a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2005).

Com vistas a acompanhar os passos dados por pesquisadores de países com histórico tecnológico mais avançado, como Estados Unidos, China e países europeus, os pesquisadores brasileiros vêm se mostrando preocupados quanto à proteção das tecnologias por eles desenvolvidas e essa preocupação vem refletida no crescimento da proteção à propriedade intelectual aqui desenvolvida.

Inovação Tecnológica em Saúde

Na atual sociedade do conhecimento, a área da saúde tem se destacado pelo seu dinamismo, que muito se relaciona à alta intensidade de inovação, pois o desenvolvimento científico e tecnológico tem se tornado cada vez mais rápido em busca de novos produtos e processos (LORENZETTI *et al.*, 2012; GADELHA *et al.*, 2013). Dessa maneira, é de se esperar que o setor de saúde esteja amplamente impactado por esse processo, ainda mais quando se fala em prolongamento da vida e tratamento e cura de doenças e incapacidades.

De acordo com Oliveira *et al.* (2017), uma das maiores frentes de expansão tecnológica e científica que se tem observado é a área da saúde, sobressaindo-se a outras

áreas de pesquisa e conhecimento pela sua participação na produção mundial de bens e serviços, além dos esforços voltados à pesquisa e ao desenvolvimento.

Assim, considerando-se o desenvolvimento tecnológico em saúde e os avanços científicos das pesquisas na área biomédica, pode-se argumentar que grandes descobertas são relativamente pequenas, buscando-se dessa forma a inovação, seja ela radical, seja incremental, para que novos métodos, tanto de atendimento quanto de tratamento, apresentem melhores resultados, diminuindo os riscos para os pacientes e gerando menos custos (JORGE; CARVALHO; MEDEIROS, 2013).

A tecnologia e a inovação tecnológica, segundo Lorenzetti *et al.* (2012), estão em pauta nos meios de comunicação, nas agendas de governo, empresas, agências de fomento, entre outros meios, com forte influência no setor de saúde. Para esses autores, a ciência e a tecnologia são instrumentos demasiadamente importantes para o desenvolvimento da saúde e o tratamento de doenças.

Nessa linha de raciocínio, Câmara *et al.* (2014) afirmam que o mundo vem passando por um intenso desenvolvimento técnico-científico, que ocasiona o surgimento de inúmeras tecnologias as quais impactam não somente no modo de operação das indústrias, mas que também levam a mudanças de estratégias em diversas áreas, como investimento, saúde e educação.

A inovação tecnológica voltada para o setor de saúde é uma das chaves para que a sociedade possa ter uma melhor qualidade de vida, principalmente pelo fato de as novas tecnologias trazerem melhores tratamentos e diagnósticos. Consoante isso, Oliveira *et al.* (2017) destacam a importância da inovação na área da saúde, tendo nessa área sua proeminência alicerçada pelos benefícios e pelas tecnologias introduzidas na sociedade com vistas ao melhoramento do cuidado oferecido à população. Os autores destacam, ainda,

que essa é umas das áreas que abrangem investimentos e avanços em larga escala, trazendo como retorno mudanças impactantes para a sociedade, tais como novos equipamentos, medicamentos, máquinas para diagnóstico, entre outras.

Os responsáveis, na maior parte das vezes, pelo desenvolvimento de novas tecnologias são os laboratórios e centros de pesquisa, os quais agregam conhecimento técnico e científico para a resolução dos mais diversos problemas. Esses ambientes geralmente concentram profissionais das mais diversas áreas, como engenheiros, médicos, fisioterapeutas, profissionais de Tecnologia da Informação – TI, programadores, entre outros. Tal miscigenação faz com que haja uma diversificação de conhecimentos, que é um fator crucial para que se possa desenvolver mais e melhores tecnologias.

METODOLOGIA

A pesquisa em pauta foi realizada no âmbito do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS), que está situado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte e aponta, atualmente, como um dos principais laboratórios de pesquisa aplicada voltados à tecnologia e inovação na área da saúde, tendo atuação no Brasil e no exterior.

A construção do referencial teórico utilizado para a elaboração desta pesquisa foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica em bases de dados, nacionais e internacionais. Para o desenvolvimento deste trabalho foi feita uma pesquisa documental, em que se analisou a produção da propriedade intelectual do referido laboratório, no período de 2011 a 2018, conectando diferentes informações a respeito de projetos desenvolvidos, patentes e registros de softwares oriundos de pesquisas lá desenvolvidas.

A classificação metodológica de uma pesquisa pode ser feita a partir de diversas perspectivas. Para os efeitos desta pesquisa,

delimitou-se sua classificação quanto aos objetivos e aos procedimentos técnicos.

O estudo, levando em consideração os objetivos, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, tendo em vista que busca proporcionar uma visão ampla de um determinado fato. Quanto aos procedimentos técnicos, as abordagens utilizadas foram a pesquisa bibliográfica em bases de dados, por meio de livros, sítios eletrônicos, artigos científicos, dissertações e teses, além de pesquisa documental nos arquivos disponibilizados pelo referido laboratório.

Após a coleta dos dados da produção técnico-científica disponibilizada pelo laboratório, para o período de 2011 a 2018, estes foram tabulados em planilha eletrônica do Microsoft Excel para que pudessem ser analisados à luz do referencial teórico, com

vistas a atender os objetivos propostos pelo presente estudo. A partir dos dados tabulados, foram gerados gráficos que ajudaram no entendimento e na discussão dos fatos abordados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo sido realizada a construção do referencial teórico e a análise dos dados disponibilizados no portal de acesso do LAIS para o período mencionado anteriormente, foi possível observar a produção de 186 documentos técnico-científicos divididos em diversas formas (conforme o Gráfico 1), tais como livros: capítulos de livros, artigos publicados em congressos e em periódicos, patentes e registros de software.

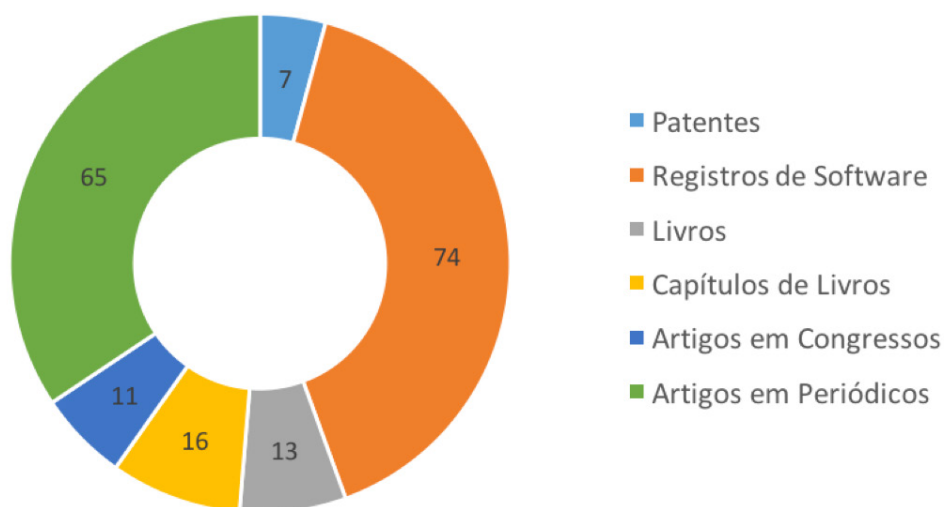


Gráfico 1 – Quantitativo acumulado da produção técnico-científica de 2011 a 2018.

Fonte: Autoria própria (2018).

A divisão da produção técnico-científica do LAIS, levando em conta o quantitativo de patentes, registros de software e demais produções científicas, fica demonstrada no Gráfico 2, a seguir.

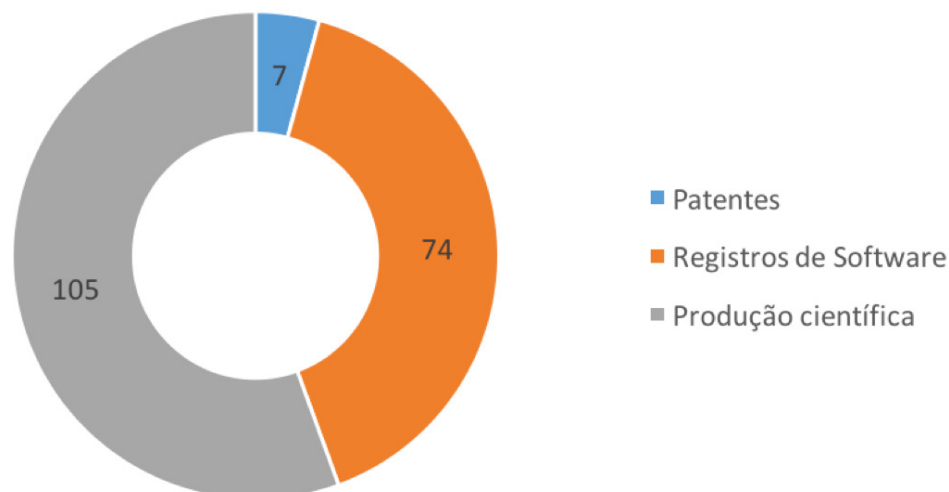


Gráfico 2 – Divisão entre produção técnica e produção científica entre 2011 e 2018.

Fonte: Autoria própria (2018).

A análise da produção técnico-científica ano a ano, durante o período de 2011 a 2018, pode ser observada no Gráfico 3. O gráfico divide a produção entre patentes, registros de software e demais produções científicas, para que se possa acompanhar a evolução no período ora mencionado.

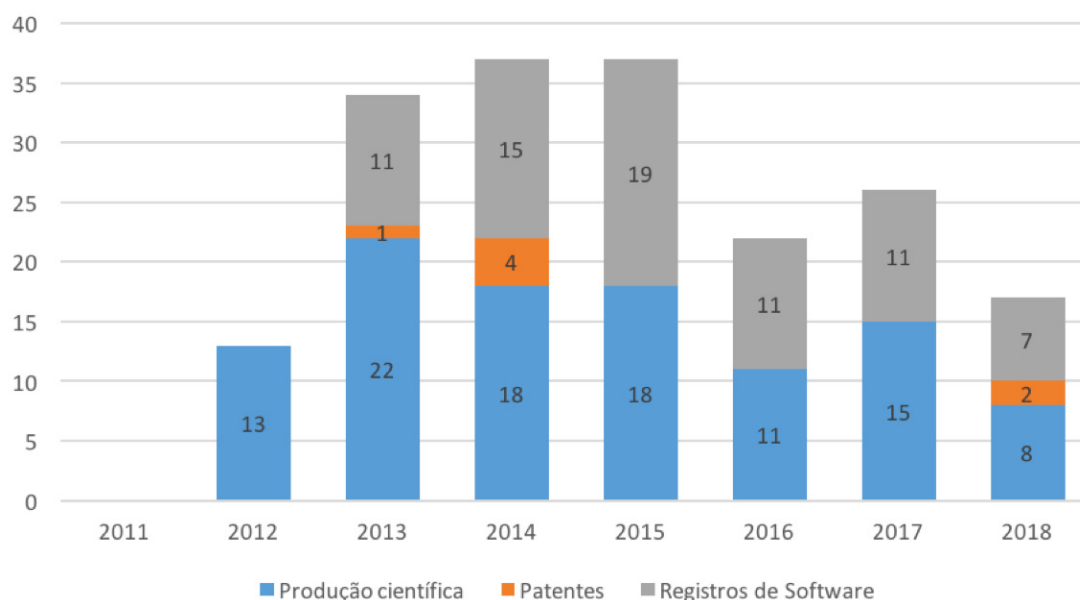


Gráfico 3 – Produção científica, de patentes e de registros de software anual entre 2011 e 2018.

Fonte: Autoria própria (2018).

Depreende-se, a partir do gráfico anterior, que o LAIS, no ano de 2012, obteve produção intelectual apenas de cunho científico, por meio de artigos publicados em congressos e em periódicos, ou seja, qualquer tecnologia que tenha sido desenvolvida no referido ano não possuía uma proteção que lhe garantisse direito moral e patrimonial exclusivo aos seus inventores.

No entanto, ainda analisando o Gráfico 3, observa-se que esse cenário mudou a partir do ano de 2013, quando as tecnologias ali desenvolvidas passaram a ser protegidas, seja por meio de pedidos de patentes, seja por registros de software.

Quando se analisa o quantitativo global da produção técnica e da produção

científica ano a ano, pode-se observar que a partir de 2014 ambos os quantitativos ficam equilibrados, mostrando que o laboratório, a partir dessa data, passou a se preocupar de forma mais efetiva com a proteção de suas tecnologias, conforme informações extraídas do Gráfico 4.

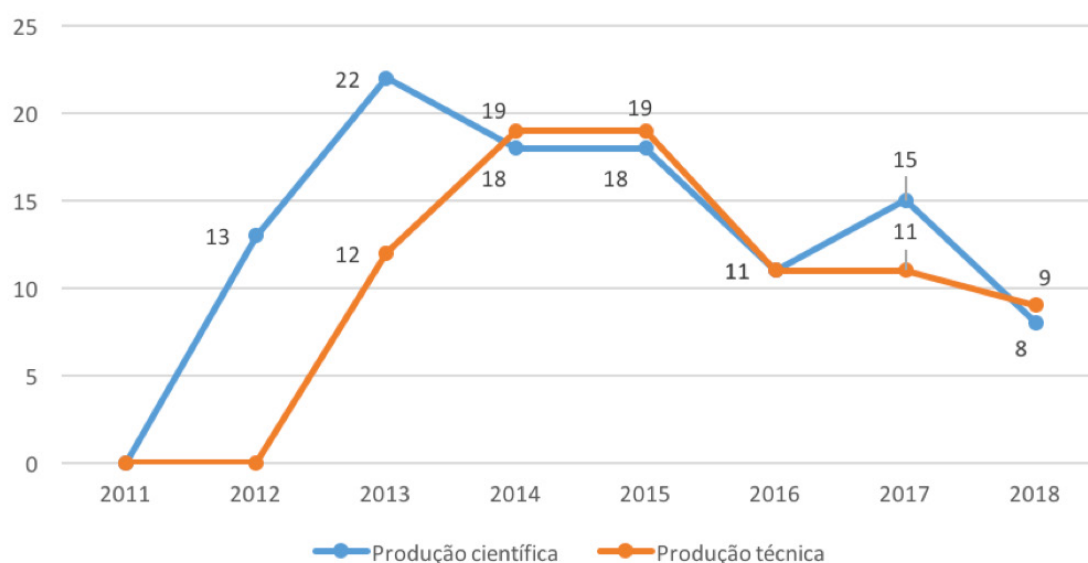


Gráfico 4 – Comparativo da produção técnica e científica entre 2011 e 2018.

Fonte: Autoria própria (2018).

Importante ressaltar que a produção científica e técnica deve caminhar em conjunto, pois é essencial que toda tecnologia desenvolvida seja protegida, a fim de preservar os direitos de uso, exploração, comercialização e produção aos inventores, algo que não é possível apenas com a publicação científica, por exemplo, quando da publicação de artigos em periódicos, em que apenas os direitos autorais morais estão garantidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tomando por base os objetivos traçados para esta pesquisa, a revisão bibliográfica que deu suporte ao trabalho e à metodologia aplicada, observa-se que o objetivo

principal deste estudo, que é analisar e avaliar a postura do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS/UFRN) quanto ao desenvolvimento de tecnologias, foi alcançado, tendo em vista que foi traçado um panorama para o período de 2011 a 2018 quanto ao desenvolvimento científico e tecnológico, voltado para a área da saúde, realizado por esse laboratório. Foi possível analisar que o laboratório, a partir de 2013, passou a ter o cuidado de proteger suas inovações, não apenas publicá-las em meio científico. É importante mencionar também que, a partir de 2014, a publicação e a proteção das inovações passam a caminhar de forma alinhada.

Além disso, quanto à forma de proteção dessas tecnologias, observa-se que há

uma atenção maior ao desenvolvimento de programas de computador, os quais são protegidos por meio dos registros de software no INPI que têm validade internacional de 50 anos. No entanto, apesar de estarem presentes em menor número, há também a preocupação de proteção das tecnologias por meio de patentes, sejam elas de invenção, sejam de modelo de utilidade.

O desenvolvimento tecnológico aliado à sua proteção por meio dos dispositivos existentes – patentes, registros de software e desenho industrial, por exemplo –, fomenta a inovação e cria oportunidades de exploração das tecnologias desenvolvidas, incentivando a indústria, o comércio e o serviço, o que traz diversos ganhos para a sociedade. Todos esses fatores juntos e aliados ao desenvolvimento de tecnologias voltadas à saúde podem promover a melhoria na qualidade de vida da sociedade, resultando na diminuição dos gastos gerais que se tem com a saúde da população.

Face ao exposto, nota-se que o LAIS vem contribuindo positivamente com a UFRN no que diz respeito à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias inovadoras, mas, além disso, pode-se observar que, a partir de 2013, há uma preocupação com a proteção das tecnologias ali desenvolvidas e que, mais especificamente, de 2014 em diante a produção científica e a tecnológica caminham juntas, ratificando o anseio do laboratório em preservar e divulgar a ciência, mas ao mesmo tempo protegê-la, garantindo aos inventores e à UFRN os direitos patrimoniais e morais aos quais fazem jus.

Desse modo, fica como recomendação para pesquisas futuras a avaliação do retorno econômico e social que as tecnologias desenvolvidas nesse laboratório proporcionaram, evidenciando que de fato as invenções ali desenvolvidas transformaram-se em inovações com benefícios evidentes para a população.

REFERÊNCIAS

AFUAH, A. **Innovation management**: strategies, implementation and profits. New York: Oxford University Press, 2003.

ANDRADE, H. S.; TORKOMIAN, A L. V.; CHAGAS JUNIOR, M. F. **Boas Práticas de Gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica**: experiências inovadoras. Jundiaí: Edições Brasil, 2018. v. 1.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade intelectual. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 9 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera outras leis. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de janeiro de 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2. Acesso em: 9 jan. 2019.

CÂMARA, F. M. P. et al. Perfil do manuseio de inovações tecnológicas pelo estudante de medicina e sua interface para o aprendizado em saúde. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, v. 4, n. 1, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/reb/article/view/4549>. Acesso em: 7 abr. 2019.

DRUCKER, P.F. **A sociedade pós-capitalista**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

EICHIN, A. C. N. **Análise do portfólio das patentes da Petrobras concedidas pelo United States Patent and Trademark Office (USPTO)**. 2010. 74 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2010.

GADELHA, C. A. G. et al. Complexo Econômico-Industrial da Saúde no Brasil: dinâmica de inovação e implicações para o Sistema Nacional de Inovação em saúde. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 12, n. 2, p. 251-282, 2013. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649062>. Acesso em: 4 de fev. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Relatório de Atividades INPI 2018**. Brasília: INPI, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI).
Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br>. Acesso em:
15 jan. 2019.

JORGE, M. J; CARVALHO, F. A. de; MEDEIROS, R. O. Esforços de inovação organizacional e qualidade do serviço: um estudo empírico sobre unidades hospitalares. **Revista Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 2, mar./abr. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122013000200003&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 7 abr. 2019.

LORENZETTI, J. *et al.* Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto, Contexto, Enferm.**, Florianópolis/SC, v. 21, n. 2, p. 432-9, abr./jun, 2012.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Brasília: OCDE/FINEP, 2005.

OLIVEIRA, J. M. *et al.* Análise das Práticas de Inovação na Área da Saúde: Um Estudo de Caso em uma Empresa do APL da Saúde na Cidade de Pelotas-RS. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 6, n. 1, p. 52-63, abr. 2017. Disponível em: <http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/275>. Acesso em: 4 fev. 2019.

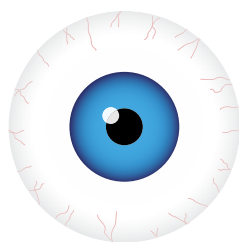
ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). **What is Intellectual Property?** Suíça: OMPI, 2004. Disponível em: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=99&plang=EN>. Acesso em: 2 de jun. 2019.

PEIXOTO, B. F. B. **Alternativas para estruturação de um sistema de gestão da inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES**: Estudo de caso da AGIFES. 2018. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2018.

REDE DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (REDETIC). Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs). Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.redetic.rnp.br/redetic/instituicoes-de-ciencia-e-tecnologia-icts/>. Acesso em: 9 jan. 2019.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997. (Coleção Os Economistas). Disponível em: http://www.ufjf.br/oliveira_junior/files/2009/06/s_Schumpeter_-_Teoria_do_Desenvolvimento_Econ%C3%B4mico_-_Uma_Investiga%C3%A7%C3%A3o_sobre_Lucros_Capital_Cr%C3%A9dito_Juro_e_Ciclo_Econ%C3%B4mico.pdf. Acesso em: 7 maio 2019.

VIRMOND, M. C. L. Editorial: qualidade e auto-citação. **Revista SalusVita:** ciências biológicas e da saúde. Bauru, v. 27, n. 3, p. 325-328, 2008. Disponível em: https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v27_n3_2008_editorial.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019.



ENUCLEAÇÃO DO GLOBO OCULAR: ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO PROCESSO DE DOAÇÃO E CAPTAÇÃO DAS CÓRNEAS

*OCULAR GLOBE ENUCLEATION: NURSE'S ACTIVITY IN THE PROCESS OF DONATION
AND CAPTURE OF THE CORNS*

Diêgo Correia de Andrade

Enfermeiro. Especialista em Terapia Intensiva e Anatomia e Patologia Associada. Professor Assistente do Departamento de Enfermagem do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ.

E-mail: diegoanatomia@gmail.com.

Thully Gleice Marinheiro Leonardo

Enfermeira. Especialista em Enfermagem do Trabalho. Professora Assistente do Departamento de Enfermagem do UNIPÊ. E-mail: thully_gleice@hotmail.com.

Aristófenes Rolim de Holanda

Enfermeiro. Especialista em Terapia Intensiva. Enfermeiro atuante no Hospital Otávio de Freitas em Pernambuco. 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. Professora Assistente do Departamento de Enfermagem do UNIPÊ. E-mail: afreiresiza@hotmail.com.

Catarina Maria Andrade Figueiredo Guimarães Maia

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

Patrícia da Cruz Araruna Oliveira

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

José Elyson Dantas Modesto

Bacharelado em Enfermagem pelo Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ.

E-mail: ely.enf@outlook.com.



RESUMO

Este estudo objetiva descrever as competências do enfermeiro no processo de captação e transplantes de tecidos oculares, analisando os aspectos éticos e legais sobre sua atribuição e identificando as principais dificuldades encontradas por esses

profissionais no banco de olhos. O artigo é resultado de uma pesquisa de campo, com investigação exploratória e descritiva por meio da abordagem quanti-qualitativa. A pesquisa foi desenvolvida no banco de olhos da Paraíba durante o mês de setembro de 2018. Compuseram a amostra cinco

enfermeiros e os dados foram coletados a partir de questionário. Foi utilizada análise de conteúdo da teoria de *Laurence Bardin*. Constatou-se que as principais competências do enfermeiro no processo de enucleação voltam-se à organização dos dados pessoais e sociais do doador, bem como: a busca por potenciais doadores; o preparo do corpo; o condicionamento e transporte do material coletado e o apoio à família, para que esta se sinta confortável e segura na decisão de doar. Quanto às dificuldades, pode-se citar a fragilidade de estruturas materiais para a realização do trabalho. Outro ponto que vale ressaltar é o de que 60% dos serviços de saúde no estado da Paraíba não colaboram no processo de notificação de óbito aos órgãos especializados. Desse modo, o presente estudo possibilita um espaço para reflexão sobre as dificuldades enfrentadas pelos profissionais de enfermagem na área de enucleação, bem como para uma variedade de funções que estes desempenham no banco de olhos.

Palavras-chave: Enfermeiros. Eucleadores. Banco de olhos.

ABSTRACT

This objective study describes the competencies of the nurse in the eye catching and transplantation process, analyzing the ethical and legal aspects of its attribution and identifying the main difficulties encountered by these professionals in the eye bank. The article is the result of a field survey, with exploratory and descriptive through the quantitative-qualitative approach. The research was developed at the Paraíba Eye Bank during the month of September 2018. The sample comprised five nurses and the data were collected from a questionnaire. Content analysis of Laurence Bardin's theory was used. It was verified that the main competences of nurse's main competences in the enucleation process they turn to organization of the personal and social data of the donor, as well as the search for

potential donors, preparation of the body, conditioning and transportation of collected material, and support the family so that they feel comfortable and secure in the decision to donate. As for the difficulties, it is possible to mention the fragility of material structures for the accomplishment of the work. Another point worth mentioning is that 60% of health services in the state of Paraíba do not collaborate in the process of notification of death to specialized agencies. In this way, the present study provides a space for reflection on the difficulties faced by nursing professionals in the area of enucleation, as well as for a variety of functions that they perform in the eye bank.

Keywords: Nurses. Eucleators. Eye Bank.

INTRODUÇÃO

Inicialmente, faz-se necessário entender que a córnea é um tecido transparente, situado na superfície do olho, sendo a primeira interface que a luz perpassa. Uma lente natural na frente da íris e da pupila. Problemas como enfermidades, sejam hereditárias, sejam congênitas, lesões, infecções e até mesmo queimaduras, podem danificá-la, acarretando perda ou redução da visão (ASSOCIAÇÃO PAN-AMERICANA DE BANCOS DE OLHOS, 2018).

Os transplantes são uma alternativa para as pessoas que possuem uma deficiência visual, ocasionada pelos problemas citados anteriormente. Nesse processo, a parte doente da córnea do paciente é substituída por outra saudável de um doador, promovendo a recuperação da visão em mais de 95% dos casos (APABO, 2018).

Nesse sentido, a Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), nº 292/2004, normatiza a atuação do enfermeiro no processo de doação e captação dos tecidos oculares, com ênfase ao Artigo 2º: "realizar a enucleação do globo ocular, desde que tecnicamente habilitado pela

Associação Pan-americana de Banco de Olhos". Respaldao nessa Resolução, o profissional enfermeiro poderá promover ações que reduzam o número de deficientes visuais por problemas da córnea (COFEN, 2004).

O número de transplantes realizados mundialmente continua crescendo. No Brasil, desde 1964, quando foi efetuado o primeiro transplante de rim, já ocorreram mais de 75.600 transplantes de órgãos sólidos. Trata-se de um sistema de lista única de espera, que garante a equidade no acesso a esta modalidade de tratamento. Importante destacar que o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) tem direcionado esforços para aumentar os índices de cirurgias realizadas na população brasileira que necessita dos transplantes (MENDES *et al.*, 2012).

É inegável a contribuição do profissional de enfermagem para o sucesso do transplante. A complexidade do cuidado tem se tornado cada vez maior e o tempo de hospitalização pós-transplante tem sido reduzido. Dessa forma, os enfermeiros necessitam prover assistência de alto nível, tanto aos candidatos a receptores de transplantes quanto a seus familiares, responsáveis e representantes legais, ou cuidadores, que permitem a continuidade do tratamento fora do ambiente hospitalar (MENDES *et al.*, 2012).

De acordo com o Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), existem no Brasil, atualmente, mais de 9.000 pacientes à espera de um transplante de córnea, sendo que 358 desses pacientes encontram-se no estado da Paraíba. A espera por um transplante é demorada, e pode levar anos até a realização da cirurgia. Tal impasse se dá pelo número insuficiente de doadores (ABTO, 2017).

De acordo com o exposto, surgiram alguns questionamentos como, por exemplo, o papel do enfermeiro no processo de enucleação do globo ocular; as possíveis formas que este pode contribuir para a eficácia do processo e as dificuldades por ele enfrentadas. Tais questionamentos foram os propulsores para realização do presente

estudo, além da necessidade de refletir sobre os cuidados do profissional de enfermagem no processo de doação e captação das córneas.

Esta pesquisa torna-se importante e faz-se necessária por tratar de um tema pouco explorado pelos pesquisadores. Existe um número baixo de publicação de artigos científicos sobre esta temática. No tocante ao processo de enucleação do globo ocular com ênfase na atuação do profissional enfermeiro, conforme citado no Artigo 2º da Resolução do COFEN, nº 292/04, não existe literatura recente. É importante frisar que esta pesquisa visa explorar dados sobre a instituição do banco de olhos, doação de córneas e transplante de córneas.

Dessa forma, no intuito de contribuir para maiores reflexões sociais e acadêmicas sobre a atuação do profissional enfermeiro nesse método, respondendo os questionamentos que motivaram e embasaram a pesquisa, buscou-se descrever as competências do enfermeiro no processo de captação e transplantes de tecidos oculares, analisando os aspectos éticos e legais sobre sua atribuição e identificando as principais dificuldades encontradas por esses profissionais no banco de olhos.

REFERENCIAL TEÓRICO

A DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS NO BRASIL

Milhares de pacientes, anualmente, têm a chance de recuperar a visão com a realização de um transplante de tecido ocular, a córnea. A taxa de sucesso dessa cirurgia ultrapassa 95%. E não apenas a córnea é usada para fins cirúrgicos, mas outras estruturas anatômicas do globo ocular podem ser aproveitadas, como a esclera, que também é utilizada em cirurgias para o tratamento de doenças oculares (APABO, 2018).

É fundamental saber que qualquer pessoa pode ser doadora de tecidos oculares, independentemente da idade e do uso de correção visual, ou de alguns tipos de doença. Conforme a legislação brasileira, para ser doador basta avisar à família. A doação deve ser respaldada no sentimento altruístico, consentida e não presumida. A família é a única responsável pela efetivação de uma doação, pois a retirada dos tecidos oculares, só poderá ser feita com sua autorização por escrito (BRASIL, 2001; APABO, 2018).

O processo de doação de órgãos no Brasil é consentido por dois tipos de processos, o transplante intervivo e de doadores falecidos, por meio de autorização judicial ou familiar. A princípio, o doador falecido pode salvar muitas vidas, mas o procedimento de doação ocorre após o diagnóstico de Morte Encefálica (ME) e autorização familiar (CAJADO, 2017).

Para a retirada dos órgãos, é necessária a autorização do cônjuge ou parente maior de idade, obedecida à linha sucessória, reta ou colateral, até o segundo grau, inclusive, firmada em documento subscrito por duas testemunhas presentes à verificação da morte, segundo a Lei nº 10.211, de 23 de março de 2001 (BRASIL, 2001).

A doação de órgãos ou de tecidos é um ato pelo qual manifestamos a vontade de doar uma ou mais partes do nosso corpo para ajudar no tratamento de outras pessoas. Ela pode ser de órgãos (rim, fígado, coração, pâncreas e pulmão) ou de tecidos (córnea, pele, ossos, válvulas cardíacas, cartilagem, medula óssea e sangue de cordão umbilical) (MOURA; SILVA, 2014).

Essa temática, principalmente o método de enucleação, e o papel do enfermeiro no procedimento, ainda é um assunto novo para sociedade atual. Existem muitas dúvidas sobre como ocorre o processo, se estes afetam o doador ou se causam deformidades – vale salientar que os tecidos oculares são retirados de acordo com técnica cirúrgica que não deixa vestígios. Quando

ocorre o óbito de um ente querido, o ideal é que os tecidos oculares doados sejam retirados até 6 (seis) horas após o falecimento. Por isso, os profissionais enfermeiros enucleadores devem ser avisados rapidamente (APABO, 2018).

ENUCLEAÇÃO DO GLOBO OCULAR

Atualmente, muitos são os avanços tecnológicos no que se refere à captação e à doação de órgãos, principalmente na área de transplante de tecidos, trazendo esperança para os portadores de doenças crônicas e que necessitam de um transplante para recuperar um novo estilo de vida (SÁ, 2012).

De acordo com o Registro Brasileiro de Transplantes (2018), fornecido pela ABTO, existem no Brasil, atualmente, mais de 8.574 pacientes à espera de um transplante de córnea, sendo que 328 desses pacientes encontram-se no estado da Paraíba. A espera por um transplante é demorada, e pode levar anos até a realização da cirurgia, tal impasse se dá pelo número insuficiente de doadores.

A consulta nº 4.430/99, do Conselho Regional de Medicina de São Paulo (CREMESP), aborda a realização da enucleação cadavérica para captação da córnea para transplante, que de acordo com o documento trata-se de um procedimento corrente na cirurgia oftalmológica desde meados da década de 1960. Esse tipo de transplante consiste na substituição de parte da córnea por um novo tecido de origem cadavérica, com o objetivo de solucionar problemas oculares. Este parecer foi aprovado na 2.486ª reunião plenária, realizada em 18 de agosto de 2000, e homologado na 2.489ª reunião plenária, realizada em 22 de agosto de 2000 (CREMESP, 1999).

Ainda de acordo com o parecer da consulta 4.430/99, o transplante de córnea pode ser terapêutico, tectônico ou cosmético. O terapêutico tem a finalidade de resolver doenças nas córneas ativas, resistentes a

tratamentos clínicos; o tectônico busca restaurar a integridade da córnea e do globo ocular; enquanto que o cosmético tem o objetivo de beneficiar esteticamente o paciente (CREMESP, 1999).

A enucleação trata-se da retirada do globo ocular em sua totalidade. Ela pode ser indicada com finalidade diagnóstica, terapêutica ou para transplante. No último caso, devendo ser realizada imediatamente após o óbito do doador, como estipula o Conselho Federal de Medicina (CFM) (BRANCO; GRUMANN JÚNIOR, 2012).

Tendo em vista a enucleação com o objetivo da retirada da córnea, é recomendável remover todo o globo ocular e só depois, em local e condição adequada, remover a córnea, conservando-a para o transplante. Ou seja, trata-se de um procedimento bem definido no campo oftalmológico, com utilidade específica na perspectiva do transplante de córnea (CREMESP, 2000).

Vale salientar que a captação das córneas só poderá acontecer em doadores cadáveres, seja por óbito com coração parado ou mediante diagnóstico de Morte Encefálica (ME), regulamentado pela Resolução CFM 2.173/17. Diante dessa informação, a enucleação do globo ocular deve ocorrer dentro do tempo de 6 (seis) horas (CFM, 2017; APABO, 2018).

A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA CAPTAÇÃO DE CÓRNEAS

As contribuições do enfermeiro são essenciais para a eficácia do processo de transplante de órgãos. Seus cuidados têm sido cada vez mais complexos, no intuito de ajudar o paciente receptor. Assim, eles prestam assistência de alto nível, tanto aos doadores e familiares quanto aos candidatos a receptores (MENDES *et al.*, 2012). Desempenhando um papel de suma importância para garantir a todos os envolvidos no processo a atenção necessária, favorecendo o bem-estar necessário para que o

processo ocorra de forma proveitosa, bem como, visando uma qualidade de vida para os pacientes que esperam ansiosamente pela doação de córneas.

A complexidade que envolve os transplantes de órgãos exige recursos humanos que se dediquem a essa atividade (BRASIL, 2006). Porém, poucas são as instituições que oferecem uma especialização na área, dificultando as atualizações periódicas, que se fazem necessárias para o exercício do profissional.

As carências existentes na captação e transplante de órgãos não estão sendo supridas, porque as estratégias adotadas, desde a primeira etapa do processo, ou seja, o diagnóstico de morte encefálica, à entrevista aos familiares e demais cuidados pertinentes ao transplante, envolvendo até mesmo o receptor, no hospital, tem se mostrado insuficientes (MENDES *et al.*, 2012).

De acordo com a Resolução nº 292/2004, o Conselho Federal de Enfermagem sugere que é responsabilidade do enfermeiro planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar a assistência aos doadores, assim como fazer planejamentos e implementações das ações que viabilizam a doação e a captação de órgãos e tecidos com o intuito de realizar transplantes (COFEN, 2004).

Assim sendo, é atribuição do enfermeiro acompanhar todo o processo de captação e transplantes de órgãos e tecidos, desde o acompanhamento pré-transplante, fornecendo apoio e assistência aos familiares, perpassando pelo pós-transplante, ou seja, todos os cuidados ambulatoriais, até o transplante em si, que diz respeito à assistência intra-hospitalar (MENDES *et al.*, 2012).

Portanto, é imprescindível o papel do enfermeiro na captação e transplante de órgãos, pois o desempenho de suas funções se fazem presentes em todo o contexto do processo promovendo contato direto com o paciente receptor, sendo responsável pelo contato, exames e documentações necessárias no processo pré e pós-operatório (BORGES *et al.*, 2012).

É também responsabilidade do enfermeiro identificar a possibilidade de ocorrer complicações durante o processo de captação e transplante de órgãos e tecidos, seja com os receptores, seja com os doadores, procurando estratégias que possam prevenir, ou soluções que possam aliviar as possíveis intercorrências (CÔRREA *et al.*, 2013).

A portaria do Ministério da Saúde nº 2.600 de 21 de outubro de 2009, que aprova o regulamento técnico do Sistema Nacional de Transplantes, no Art. 20 § 3º refere-se que:

[...] a retirada de tecidos de doadores falecidos poderá ser realizada por médicos ou enfermeiros, sendo aceitável a participação de profissional de nível técnico, desde que treinados e certificados para tal, e sob autorização, supervisão do responsável técnico do banco, para onde os tecidos serão transferidos, devidamente autorizados nos termos deste Regulamento (BRASIL, 2009).

A atuação do profissional enfermeiro no processo de doação e captação do globo ocular é respaldada eticamente e juridicamente na Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências (BRASIL, 1997).

MÉTODO

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, inferência

e interpretação. Sendo assim, utilizou-se o Software Microsoft-Excel para organização e cálculos dos dados.

As falas dos enfermeiros foram organizadas conforme a teoria de *Laurence Bardin*, que frisa garantir o anonimato dos participantes; as falas dos pesquisados foram identificadas mediante a sigla "ENF", acompanhada do algarismo arábico de ordem. Os dados coletados foram analisados em duas etapas, a primeira com informações sócio laborais e a segunda sobre a atuação do enfermeiro no processo de doação com ênfase à captação do globo ocular.

Este artigo resulta de uma pesquisa de campo, tipo exploratória e descritiva, com abordagem quali-quantitativa, tendo sido utilizado um questionário com questões de múltiplas escolhas e discursivas. Iniciou-se a coleta de dados nos turnos vespertino e noturno durante o mês de setembro de 2018, procurando não interferir na dinâmica do trabalho. Todos foram informados sobre os objetivos da pesquisa, e seu caráter voluntário, como também a assinatura e recebimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A presente pesquisa foi realizada no Banco de Olhos da Paraíba (BO/PB), junto ao serviço da rede estadual de saúde do mesmo estado. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, Parecer: 2.723.44, CAAE: 90828518.2.0000.5176. O instrumento de coleta de dados foi composto por 7 (sete) questões de múltiplas escolhas e discursivas.

Participaram deste estudo 5 (cinco) 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 no BO/PB superior a 1 (um) 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, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

A primeira questão do instrumento de coleta dos dados foi: “Descreva resumidamente sobre o trabalho do enfermeiro no processo de enucleação do globo ocular”. Foram obtidas as seguintes respostas demonstradas no quadro a seguir.

Quadro 1 – Exercício profissional do enfermeiro.

ENF1	ENF2	ENF3	ENF4	ENF5
Entrevistar familiares.	Buscar potenciais doadores.	Preencher o termo de doação de órgãos e tecido.	Informação sobre a vida do doador, por parte dos familiares.	Observar e avaliar o prontuário do doador.
Organizar materiais (medicamentos e insumos).	Triagem.	Identificar se a família fez o reconhecimento do corpo.	Observar nome, causa morte, hora do óbito, tempo disponível para captação.	Realizar exame físico do doador; avaliar o termo de doação; preparar o corpo para a enucleação.
Enucleação.	Entrevistar familiares.	Umidificar globos oculares.	Identificar se a família fez o reconhecimento do corpo.	Coletar sangue.
Acondicionar e transportar os globos materiais biológicos (sangue).	Observar e avaliar o prontuário do doador.	Enucleação.	Coletar sangue	Enucleação.
Deixar o ambiente livre de materiais contaminados.	Preencher termos impressos.	Coletar sangue.	Observar a validade do líquido de preservação da córnea.	Realizar assepsia no corpo cirúrgico.
Entregar o corpo de forma condigna à família.	Coletar sangue.	Acondicionar os globos oculares.	Anotar, obedecendo à sequência gasta, hora, número de córnea, se é direita ou esquerda, idade.	Dissecar as estruturas anatômicas.
	Enucleação.	Limpar e suturar.	Realizar assepsia.	
	Entregar o corpo aos familiares.	Cadáveres apresentáveis para a família.		
	Acondicionar e enviar para o banco de olhos.	Enucleação.		

Fonte: Autoria própria (2019).

Pode-se observar, no quadro, que em ordem de prioridade encontram-se as informações a serem coletadas pelo enfermeiro, seja realizando entrevistas familiares, seja observando e preenchendo dados. Em seguida, a prioridade fica diversa para cada entrevistado, isso se justifica pela subjetividade existente nos critérios de prioridade das funções, que é algo único e aberto a cada profissional. Porém, podem-se citar as atividades de enucleação, de exames físicos, coleta de sorologia, limpeza e organização do ambiente e dos materiais, acondicionamento e transporte dos globos e os materiais biológicos, e entregar o corpo à família de forma condigna, além de prestar assistência aos familiares, como sendo recorrente nas falas dos entrevistados.

É responsabilidade do enfermeiro no banco de olhos receber as notificações de potenciais doadores de tecidos oculares para transplante; realizar a triagem clínica dos potenciais doadores, identificando possíveis contraindicações; receber ou obter termo de consentimento para doação; remover tecidos oculares doados e reconstituir do doador; coletar material

para exames laboratoriais; processar e avaliar os tecidos oculares doados; assegurar o controle de qualidade das córneas e escleras que tenham finalidade terapêutica; realizar pesquisas para aprimoramento; participar do processo de capacitação da equipe; participar da promoção, divulgação e esclarecimento sobre a importância da doação para transplante (FHEMIG, 2012).

De forma mais específica, a ANVISA coloca como função dos profissionais que trabalham no banco de olhos a retirada dos tecidos oculares doados, que de acordo com a legislação vigente, deve providenciar a reconstituição da cavidade orbitária do doador; receber os tecidos retirados por outras equipes, desde que esta seja autorizada. Verificar se a triagem foi devidamente realizada, bem como os exames laboratoriais para possíveis contra-indicações;

avaliar, processar e armazenar os tecidos oculares; disponibilizar os tecidos com fins terapêuticos; fornecer à equipe médica as informações necessárias sobre os tecidos a serem utilizados, bem como sobre seu doador; documentar, através dos protocolos, definidos por meio do Manual Técnico Operacional, a padronização sobre os procedimentos realizados e o controle de qualidade dos processos; guardar um arquivo sobre os dados dos doadores (ANVISA, 2008).

As questões 2 (dois) e 3 (três), podem ser abordadas de forma simultânea, pois tratam das dificuldades e possíveis soluções respectivamente. Sobre essa temática, os entrevistados relataram que a maioria dos problemas advém da falta de recursos materiais, como mostra o quadro a seguir.

Quadro 2 – Dificuldades e soluções no processo de enucleação.

ENF	MAIOR DIFICULDADE NA ENUCLEAÇÃO	SOLUÇÕES PARA MINIMIZAR
ENF1	No momento, a dificuldade maior é relacionada aos materiais de retirada, que estão gastos. Porém, já estamos no aguardo de novos materiais.	A compra de novos materiais.
ENF2	O ambiente, pois muitas vezes não tem estrutura, como luz, lavabo, instrumentos; no acesso aos núcleos de medicina, geralmente não informam a dificuldade à enucleação; condições de comunicação como não liberar o corpo até que esteja concluído.	Educação continuada entre os funcionários; Parceria com a direção das instituições hospitalares e NUMOL; investir em materiais e condições de trabalho, remuneração de produtividade digna.
ENF3	Não tenho dificuldades.	Antes de tudo você tem que trabalhar com amor, não existe dificuldade.
ENF4	Trabalhar só, pois as pessoas não gostam de trabalhar com cadáver, portanto, todos olham e se ausentam.	Estimular as equipes financeiramente.
ENF5	É o local que se encontra o corpo por falta de estrutura física. Recursos materiais.	Melhorar o setor dos necrotérios; aquisição de materiais novos.

Fonte: Autoria própria (2019).

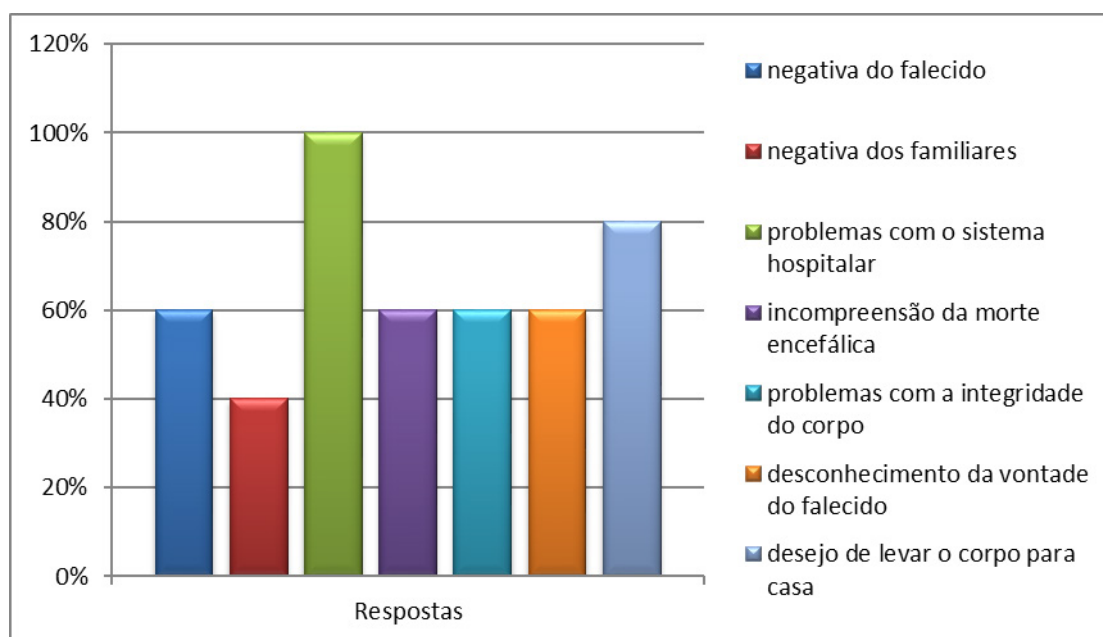
De acordo com as respostas, pode-se notar que o ENF1, ENF2 e o ENF5, falam dos recursos materiais como maior dificuldade, propondo soluções como a compra de novos materiais e uma formação continuada para os profissionais. O ENF3 afirma não possuir dificuldades e propõe como

solução o trabalho realizado com amor. O ENF4 queixa-se de falta de companhia no trabalho, alegando que muitos não optam por trabalhar com cadáveres e como solução propõe um estímulo financeiro à equipe, como atrativa para essa atividade.

Outras pesquisas, como a de Prado, Dias e Castro (2014), também enfatizam a importância de uma equipe com uma quantidade adequada de funcionários para uma maior eficácia do serviço, bem como a necessidade de investimentos em materiais, como equipamentos necessários aos trabalhos.

A questão 4 (quatro), de múltipla escolha, traz alternativas, que justifiquem as possíveis razões de nem toda família de potenciais doadores autorizarem a doação das córneas. Entre as várias respostas, nota-se a unanimidade e até mesmo a repetição de alguns fatores, como prováveis motivos, apresentados no gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Motivos da não aceitação do processo de doação pelas famílias.



Fonte: Autoria própria (2019).

Entre os motivos mais citados, estão, em primeiro lugar, os problemas com os sistemas hospitalares, citados por todos os entrevistados; na sequência, tem-se o desejo de levar o corpo para casa; a negativa do falecido em vida e, citado na mesma proporção, a incompreensão da morte encefálica; problemas com integridade do corpo e desconhecimento da vontade do falecido, entre outros. O que mostra que o principal problema que leva a não autorização da família de potenciais doadores reside num sistema hospitalar com fragilidade e com pouca estrutura para apoiar e levar informação aos envolvidos no processo, bem como no tocante à humanização, necessitando melhorar os sistemas de políticas públicas de disseminação de informação e de apoio aos familiares.

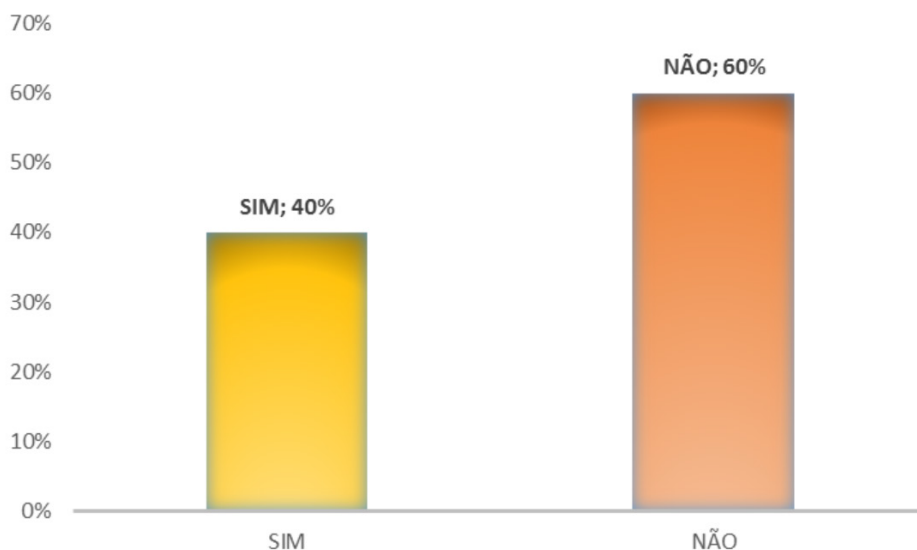
Em relação aos problemas com os sistemas hospitalares, pode-se afirmar que apesar da existência de vários programas para aquisição de equipamentos médicos hospitalares serem executados e desenvolvidos ao longo dos anos, muito ainda tem que ser feito para uma maior eficiência. Percebe-se que no que se refere à compra de equipamentos, muito se é negligenciado, o que acarreta baixa qualidade na prestação de serviços, atrasos nas instalações e até mesmo interrupção no funcionamento dos equipamentos (AMORIM; PINTO JUNIOR; SHIMIZU, 2015).

A questão 5 (cinco) abordou junto aos entrevistados se o banco de olhos recebe notificações de potenciais doadores de hospitais públicos e privados, das Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e do Instituto

Médico Legal (IML), uma vez que tal notificação ajudaria no processo de busca e seleção de potenciais doadores. As repostas dos

enfermeiros permitiram a construção do gráfico a seguir.

Gráfico 2 - O banco de olhos e/ou órgão parceiro como Organização de Procura de Órgãos e Tecidos – OPO recebem “frequentemente” notificações de potenciais doadores de tecidos oculares dos Hospitais Públicos e Privados (serviço social), Unidade de Pronto Atendimento – UPA (serviço social) e Instituto Médico Legal – IML?



Fonte: Autoria própria (2019).

Três dos entrevistados afirmaram não receber notificações, porém, o ENF1, mesmo respondendo negativamente, disse existir um aviso mínimo, exemplificando, os casos em que a família possui um doador espontâneo ou é esclarecida sobre o processo de doação.

Não. Os hospitais não avisam; porém nós do Núcleo é que fazemos a busca ativa para verificar as ocorrências de óbito. E também realizamos a busca por telefone. Porém existe sim um aviso mínimo, por exemplo, quando a família tem doador espontâneo ou é esclarecida sobre o processo de doação (ENF1).

O decreto nº 9.175, de 18 de outubro de 2017, que regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, no capítulo III, em sua seção I, que trata da disposição *post mortem* de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante ou

enxerto, em seu art. 18, aduz que “os hospitais deverão notificar a morte encefálica diagnosticada em suas dependências à CET da unidade federativa a que estiver vinculada, em caráter urgente e obrigatório” (BRASIL, 2017).

O ENF2 fez uma crítica à falta de notificação, aduzindo que esta seria uma das razões do banco de olhos perder potenciais doadores, mostrando que os profissionais que trabalham nas instituições citadas no quesito não possuem compromisso com a causa.

Não. Nossas maiores dificuldades são que na maioria das vezes, perdemos o potencial doador por falta de notificação. Os colegas das instituições ‘citadas não têm nenhum compromisso com a causa. Mesmo todos sabendo como funcionam os trâmites (ENF2).

Levando em consideração a porcentagem de 60% dos serviços de saúde no estado

da Paraíba que não colaboram no processo de notificação de óbito aos órgãos especializados, como BO/PB e OPO para provável entrevista familiar no intuito de doação de tecidos oculares, pode-se dizer que esses dados levam a uma grande preocupação na área de Saúde Pública.

O Brasil, atualmente, ainda enfrenta dificuldades na obtenção de órgãos. Em 2018, o país não atingiu a meta de doadores efetivos, mas recuperou-se da leve queda no primeiro trimestre e atingiram os 17 doadores pmp. Percebe-se, nesse contexto, a importância da notificação para mudar as chances de se alcançar as metas e aumentar as chances de efetivas doações (ABTO, 2018).

Cabe ressaltar os resultados referentes ao estado da Paraíba, que no segundo trimestre de 2018, obteve 61 (sessenta e uma) notificações de potenciais de doadoras, 56 (cinquenta e seis) de não doadores, 28 (vinte e oito) de doadores elegíveis, 5 (cinco) de doadores efetivos, representando 2,5% de pmp ao ano e 2 (dois) cujos órgãos foram transplantados, representando 1,0% de pmp ao ano (ABTO, 2018).

A terceira negativa vem do ENF3, que afirma realizarem um trabalho de informação junto a essas instituições por meio de visitas, mostrando que existem por parte dos responsáveis, que trabalham nos locais citados, falta de vontade no repasse das informações acerca de potenciais doadores.

Não. Falta de vontade, porque nós orientamos e visitamos essas instituições, fazendo panfletagem (ENF3).

As notificações são primordiais para eficiência da doação, e trata-se de lei, regulamentada pelo decreto 9.175/2017, que diz ser função das instituições hospitalares essa comunicação. O que se vê com o presente estudo é que muitos enfermeiros que trabalham no banco de olhos buscam essas informações e sentem dificuldades por parte dos hospitais, em obter êxito. O que mostra

a necessidade de conscientização acerca da importância de todas as etapas da doação, para outros funcionários e equipes de saúde, que atuam diretamente com o óbito de potenciais doadores (BRASIL, 2017).

Os demais enfermeiros responderam que "sim", não sendo necessário justificar a resposta. Tais dados permitem a conclusão de que existe um meio-termo entre o repasse de informações dessas instituições para o banco de olhos, uma vez que duas informações foram positivas, duas negativas, mas com base na análise do discurso do ENF1, mesmo tendo respondido negativamente, este confirmou de alguma forma receber informações dessas instituições, o que leva a crer que existem as informações, porém essas não são satisfatórias como deveriam.

A questão 6 (seis) aborda os dados que devem conter no formulário padronizado do banco de olhos para procedimento de captação. Importante indagação no intuito de saber qual o grau de conhecimento dos profissionais acerca dos dados necessários ao registro, bem como das funções de organização e análise dos dados, pois como já visto, esta é uma das funções do profissional de enfermagem como enucleador. O quadro a seguir exibe as respostas dos entrevistados.

Quadro 3 – Dados presentes em formulário padronizado pelo banco de olhos.

ENF1	EMF2	ENF3	ENF4	ENF5
Identificação do paciente (dados pessoais).	Identificação do doador (dados pessoais).	Avaliação de tecidos.	Dados pessoais.	Dados pessoais.
Causa do óbito.	Termo de autorização; de responsabilidade do legista; declaração do enucleador.		Dador familiares.	Causa do óbito.
Aspectos sociais do doador.	Formulário de cálculo de hemodiluição.		Informação sobre o doador (vida social).	Vida social.
	Anamnese.			
	Exame físico.			
	Requisição de exames sorológicos.			

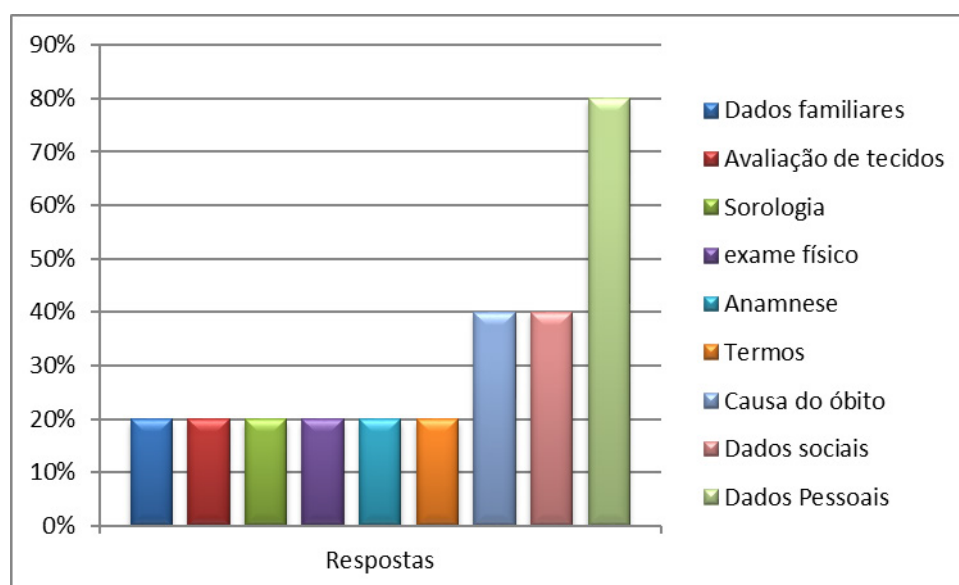
Fonte: Autoria própria (2019).

De acordo com a ANVISA (2008), todas as informações deverão ser registradas em formulários padronizados, segundo orientações do banco de olhos responsável pela área de abrangência. Nos casos em que não seja possível a coleta de dados pelas equipes do banco de olhos, essas informações deverão seguir o termo de consentimento e o formulário padronizado, que conterão as informações sobre o doador.

É praticamente unânime a resposta de que devem ser registrados os dados

pessoais e sociais sobre o doador, com exceção do ENF3 que apontou apenas a avaliação dos tecidos como informação importante. A causa do óbito também foi citada pelos ENF1 e ENF5, como um dos dados a serem anotados. O ENF2 citou vários outros dados, entre eles os termos a serem preenchidos, como a autorização, do enucleador e do legista, assim como requisição de exames sorológicos, como demonstrado no gráfico a seguir.

Gráfico 3 – Dados a serem preenchidos em formulário padrão.



Fonte: Autoria própria (2019).

De acordo com o gráfico, os dados pessoais são as principais informações que devem fazer parte do formulário padronizado, presente no banco de olhos. Nesses dados, devem estar presentes nome, documentos, causa morte, bem como dados sociais sobre o doador.

O preenchimento dos formulários se faz necessário para aumentar a eficiência do processo, identificando as contraindicações, que seguem a legislação federal, e facilitando o reconhecimento do potencial doador pelo responsável técnico por cada banco de olhos, garantindo a qualidade dos tecidos captados. Por essa razão devem-se anotar os aspectos sociodemográficos

do doador, a causa do óbito, os termos de autorização, os dados sobre o exame físico e sorológico, a avaliação dos tecidos, entre outros (ANVISA, 2008).

O último quesito, a questão 7 (sete), aborda um tema já constatado em perguntas anteriores, como sendo um dos motivos para a negação de familiares de potenciais doadores, trata-se da possibilidade de deformidade do corpo. Os entrevistados responderam se a retirada de tecidos oculares provoca algum tipo de deformidade ao doador. As respostas no quadro a seguir mostram que todos responderam negativamente.

Quadro 4 – Respostas dos Entrevistados

ENF1	Não deve provocar, pois conforme a legislação o corpo deve ser entregue de forma condigna. Porém, existem casos muito raros sobre sangramentos excessivos que é explicado a família antes do procedimento, que pode ocorrer hematomas; porém, toda técnica é realizada para entregar o corpo, o mais condigno possível.
ENF2	Não, pois realizamos uma plástica, com duas próteses de algodão, para entregarmos o corpo, como se o doador estivesse dormindo.
ENF3	De forma alguma, pelo fato do enucleador, entregar o corpo a família em perfeitas condições, transplante é regido por lei federal.
ENF4	Não, é processo cirúrgico.
ENF5	Não, fica melhor do que estava.

Fonte: Autoria própria (2019).

As afirmações dos enfermeiros mostram que essa preocupação não se sustenta, pois de acordo com a experiência desses entrevistados, os corpos são entregues de forma condigna à família, mostrando que estes se preocupam em passar o conforto de que o doador não sofrerá nenhuma deformidade.

Essa preocupação, por parte dos familiares, tem afastado os potenciais doadores, porém, falta esclarecimento sobre o tema, uma vez que a Lei nº 9.434/97, em seu Art. 8º, afirma que: “Após a retirada de partes do corpo, o cadáver será condignamente recomposto e entregue aos parentes do morto ou seus responsáveis legais para sepultamento”. Assim, é obrigação da equipe entregar o corpo do doador de forma condigna à família (BRASIL, 1997).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o exposto no presente estudo, a córnea é um órgão sensível, e muitos fatores podem ocasionar problemas, como queimaduras, doenças hereditárias e congênitas, lesões, infecções, entre outros, podendo causar a perda ou até mesmo a redução da visão. Para solucionar esse problema, o transplante é a melhor indicação.

Observa-se que o objetivo da presente pesquisa foi realizado, uma vez que mostrou a importância do trabalho do enfermeiro no processo de doação e captação dos tecidos oculares, ficando evidente que é primordial seu papel para o sucesso do transplante, seja oferecendo assistência de alto nível aos receptores, seja quanto à assistência aos familiares dos doadores.

Os entrevistados eram experientes, graduados há bastante tempo, e possuíam capacitação suficiente para atuarem na área de enucleação. Os maiores problemas, por eles enfrentados, encontra-se na escassez de material e na precariedade das estruturas, mostrando que existem poucas políticas de conscientização junto à população e uma falta de apoio aos profissionais para lidarem com tais problemas, de forma a obterem mais sucesso.

A comunicação entre as instituições hospitalares (serviço social) e o banco de olhos também é um problema, uma vez que ela deveria ser mais presente com o intuito de permitir uma maior efetividade nas buscas e no processo de doação, garantindo uma maior eficácia no trabalho com potenciais doadores.

De acordo com os dados, os enfermeiros estão cientes da importância do preenchimento dos formulários padronizados no banco de olhos, uma vez que tais informações permitirão a organização de informações importantes e essenciais para o sucesso do processo de doação.

Outra preocupação, por parte dos enfermeiros enucleadores, é a de passarem para a família a confiança de que receberão o corpo de seu ente de forma condigna, sem deformidades, mostrando ser essa uma das mais importantes funções desses profissionais.

Precisa-se, pois, existir políticas de incentivo e de conhecimento sobre a doação, que ajudem a população na compreensão da importância desse processo, como forma de salvar, e de ajudar a outras pessoas, e que tal ato só é possível por meio da autorização familiar.

Dentro desse contexto, o profissional enucleador deve estar apto e capacitado a repassar as informações necessárias, retirando dúvidas de forma objetiva e transparente. Para isso, é necessário que exista investimento, não apenas em recursos materiais, como também em recursos humanos, como capacitações e uma equipe

multidisciplinar preparada para fornecer toda estrutura aos familiares, incluindo informações e entrevistas, permitindo que a família se sinta segura e reconfortada em meio ao luto.

O presente estudo se fez importante por ajudar na disseminação de conhecimento científico sobre o assunto, permitindo que haja uma reflexão, e abrindo espaço para novas pesquisas mais aprofundadas, capazes de inspirar políticas públicas que sejam eficientes, permitindo apoio em todas as fases do processo de doação, como forma de ajudar outras vidas. Além, de fornecer dados que embasem a importância do processo e dos profissionais que atuam na área.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA).

Resolução da Diretoria Colegiada – RDC, nº 347, de 2 de dezembro de 2008. Dispõe sobre o regulamento técnico para funcionamento de Banco de Olhos. Disponível em: <http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP%5B22813-1-0%5D.PDF>. Acesso em: 31 out. 2018.

AMORIM, A. S.; PINTO JUNIOR, V. L.; SHIMIZU, H. E. O desafio da gestão de equipamentos médico-hospitalares no Sistema Único de Saúde. **Revista Saúde e Debate**. v. 39, n. 105, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2015.v39n105/350-362/pt/>. Acesso em: 31 out. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes – RBT. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada Estado**. 2017. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2017/rbt-imprensa-leitura-compressed.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes – RBT. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada Estado**. 2018. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2018/rbt2018-1-populacao.pdf>. Acesso em: 31 out. 2018.

ASSOCIAÇÃO PAN-AMERICANA DE BANCOS DE OLHOS (APABO). **Perguntas frequentes**. 2018. Disponível em: <https://www.apabo.org.br/perguntas-frequentes.php>. Acesso em: 26 abr. 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BORGES, M. C. L. A. *et al.* Desvelando o Cuidado de Enfermagem ao paciente transplantado hepático em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Escola Anna Nery**. v. 16, n. 4, p. 754-760, out./dez. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452012000400016. Acesso em: 1 mar. 2018.

BRANCO, F. C. E.; GRUMANN JÚNIOR, A. Perfil dos pacientes submetidos à reconstrução primária da cavidade orbitária com implante de Mules após enucleação e evisceração. **Revista brasileira de oftalmologia**. v. 71, n. 4, p. 221-225, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72802012000400003&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 14 nov. 2017.

BRASIL. **Lei nº 7498, de 25 de junho de 1986.** Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm. Acesso em: 10 mar. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 94.406, de 8 de junho de 1987.** Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da enfermagem, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d94406.htm. Acesso em: 10 mar. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9434, de 4 de fevereiro de 1997.** Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9434.htm. Acesso em: 4 maio 2018.

BRASIL. **Decreto nº 9175, de 18 de outubro de 2017.** Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9175-18-outubro-2017-785591-publicacaooriginal-153999-pe.html>. Acesso em: 31 out. 2018.

BRASIL. **Lei nº 10.211, de 23 de março de 2001.** Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10211.htm. Acesso em: 10 mar. 2018.

BRASIL. Tribunal de Contas da União – TCU. **Relatório de avaliação de programa:** programa doação, captação e transplante de órgãos e tecidos. Brasília. 2006. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A14D6E85DD014D73270BF923CF>. Acesso em: 2 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da saúde. **Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009.** Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt2600_21_10_2009.html. Acesso em: 4 maio 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 466, de 12 dezembro de 2012.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. DOU, n. 12, Seção 1, p. 59, jun. 2013. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 10 fev. 2018.

CAJADO, M. C. V. Experiências de familiares diante da possibilidade de doar órgãos e tecidos para transplantes. **Revista de psicologia, diversidade e saúde**. v. 6, n. 2. 2017. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/issue/view/85>. Acesso em: 28 nov. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução nº 292/ 2004, de 02 de maio de 2004**. Normatiza a atuação do Enfermeiro na Captação e Transplante de Órgãos e Tecidos. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucofen-2922004_4328.html. Acesso em: 10 mar. 2018.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). Define os critérios do diagnóstico de morte encefálica. **Resolução CFM nº 2.173, de 15 de dezembro de 2017**. D.O.U. de 15 dez. 2017, Seção I, p. 274-276. 2017. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2017/2173>. Acesso em: 27 maio 2018.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CREMESP). **Consulta nº 4.430, de 22 de agosto de 2000**: 1999 – 2000. Dispõe sobre a realização de enucleação em cadáver para captação de córnea para transplante. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/pareceres/crmsp/pareceres/1999/4430_1999.htm. Acesso em: 10 fev. 2018.

CORRÊA, A. P. A. *et al.* Complicações durante a internação de receptores de transplante renal. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre, v. 34, n. 3, set. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472013000300006. Acesso em: 15 jan. 2018.

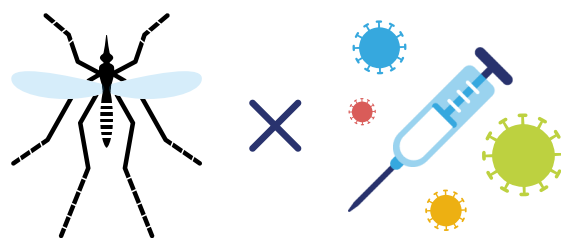
FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS (FHEMIG). **Captação de doadores de tecidos oculares para transplante**. 2012. Disponível em: http://www.fhemig.mg.gov.br/index.php/docman/Protocolos_Clinicos-1/65-018-captacao-de-doadores-de-tecidos-oculares-para-transplante-07082014/file. Acesso em: 31 out. 2018.

MENDES, K. D. S. *et al.* Transplante de órgãos e tecidos: responsabilidades do enfermeiro. **Texto e contexto – enfermagem**. Florianópolis, v. 21, n. 4, out./dez. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072012000400027. Acesso em: 28 nov. 2017.

MOURA, L. C.; SILVA, V. S. **Manual do núcleo de captação de órgãos**: Iniciando uma Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes – CIHDOTT. 2014. Disponível em: <https://www.einstein.br/Documentos%20Compartilhados/manual-ncap.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2017.

PRADO, R. T.; DIAS, S. M.; CASTRO, E. A. B. Competências e habilidades para atuação do enfermeiro em bancos de olhos. **Texto e contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 23, n. 1, jan./mar. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072014000100047&script=sci_arttext&lng=pt. Acesso em: 31 out. 2018.

SÁ, F. B. B. **De potenciais a reais doadores**: uma análise das variáveis que influenciam o processo de doação de córneas. 2012. 115f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Faculdade de medicina. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1617>. Acesso em: 15 nov. 2017.



ANÁLISE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA SOBRE DENGUE E H1N1: COMPARATIVO ENTRE DOENÇA TROPICAL NEGLIGENCIADA E NÃO NEGLIGENCIADA

*SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ANALYSIS OF DENGUE AND H1N1: COMPARISON
BETWEEN A NEGLECTED TROPICAL DISEASE AND A NON-NEGLECTED DISEASE*

Ana Cintia Ribeiro da Silva

Bacharel em Enfermagem, Mestre em Inovação Tecnológica pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro
– UFTM, anacintiaribeiros@gmail.com

Maira Silveira de Almeida

Bibliotecária Documentalista, Mestre em Inovação Tecnológica pela Universidade Federal do Triângulo
Mineiro – UFTM, mairajulio@gmail.com

Maria Angélica Santa Cruz Nogueira Favaro

Bacharel em Medicina, Médica Infectologista pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
angelicanogueira@hotmail.com

Geoffroy Roger Pointer Malpass

Professor do Departamento de Engenharia Química e do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica
da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, geoffroy.malpass@uftm.edu.br

Ana Claudia Granato

Professora do Departamento de Engenharia Química e do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica
da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, ana.malpass@uftm.edu.br



RESUMO

O avanço tecnológico é uma importante estratégia para o desenvolvimento econômico e social mundial. Dessa forma, o estudo realizou uma análise comparativa entre documentos de patentes sobre dengue e H1N1, no período de 2001 a 2016, utilizando como fonte de informação o banco de dados *Derwent Innovations Index*. Para tanto, analisou os seguintes fatores: distribuição geográfica dos depósitos; tipologia; Classificação Internacional das Patentes (CIP); foco tecnológico e evolução temporal dos pedidos de patentes no período

da pesquisa. Ao utilizar a expressão “dengue”, encontrou 2660 famílias de patentes, enquanto que, para “H1N1”, foram 1103 famílias. Ao verificar a distribuição geográfica, observou domínio dos Estados Unidos em ambas as patologias. Na categoria dos depositantes das patentes, houve destaque para “pessoa física”. Já para a tendência temática das inovações, a partir da CIP, verificou a predominância da seção “Necessidades Humanas”, com “Ciência Médica ou Veterinária e Higiene” no nível de classe; e para subclasse, as mais predominantes foram “Atividade terapêutica

específica de compostos químicos ou preparações medicinais” e “Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas”. Na evolução temporal anual, observou que a média para dengue foi de 177 patentes ao ano, com incremento de 22,43 e aceleração negativa, após 2007, de 1,40 anualmente. Para H1N1, a média anual foi de 88,57 patentes, incremento de 21,19 e aceleração negativa de 1,02 ao ano. O monitoramento por meio da análise do registro de patentes é de fundamental importância para a tomada de decisões que geram impacto na situação da saúde pública mundial, tais como: o direito à saúde e o acesso aos serviços, em especial, nos países em desenvolvimento.

Palavras-chave: Patente. Doença tropical negligenciada. Dengue. H1N1. Derwent innovations index.

ABSTRACT

Technological advancement is an important strategy for world economic and social development. In this context, innovation is highlighted and directly linked to the number of patent deposits for the pathologies dengue and influenza A (H1N1). A comparison between the two diseases, one considered a neglected tropical disease and the other not, in the period from 2001 to 2016, was performed using the Derwent Innovations Index database as the source of information. The factors analyzed were geographic distribution of the registrations; the typology (depositor); the description of the applications according to the International Patent Classification (IPC); the technological focus and the temporal evolution of patent applications in the period of the study. When using the term “dengue”, 2660 patent families were found, while “H1N1” found 1103 families. When verifying the geographical distribution, domination of the United States in both pathologies was verified. For the thematic trend of innovations, from the IPC, the

predominance was found for the section “Human Needs”, with “Medical or Veterinary Science and Hygiene” at the class level and for the subclass, the most predominant were “Therapeutic activity specific for chemical compounds or medical preparations” and “Preparations for medical, dental or hygienic purposes”. Analyzing the annual time evolution, it is observed that the average for dengue was 177 patents per year, with an increase of 22.43 and a negative acceleration, after 2007, of 1.40 annually. And for H1N1, the annual average was 88.57 patents, an increase of 21.19 and a negative acceleration of 1.02 a year. Monitoring by means of the analysis of the patent registry is a fundamental contribution to making decisions that have an impact on the world public health situation, such as the right to health and access to services, especially in developing countries.

Keywords: Patent. Tropical neglected diseases. Dengue. H1N1. Derwent Innovations Index

INTRODUÇÃO

O desempenho de um país no que se refere à inovação, bem como o seu desenvolvimento tecnológico, pode ser avaliado pelo número de pedidos de patentes existentes (MENDES *et al.*, 2013), além de ser impulsionado ao gerir políticas públicas consistentes em propriedade intelectual (PEREIRA, 2011). Os documentos de patentes contêm informações detalhadas dos processos e invenções e são utilizados para verificação da tecnologia e do monitoramento prospectivo, com intuito de desencadear processos de construção para um futuro desejável (TEIXEIRA; SOUZA, 2013).

As ações inovadoras deste estudo serão examinadas sob a ótica da doença tropical negligenciada (DTN) dengue e da doença não negligenciada H1N1, estabelecendo um comparativo entre as patentes depositadas.

O próprio significado da palavra negligenciada já indica baixa prioridade. Nos países desenvolvidos, as DTNs são quase inexistentes e esses espaços são detentores de um grande número de patentes (RODRIGUES, 2013). A dengue é considerada a doença viral mais ocorrente e elencada como um dos principais problemas da saúde pública mundial (LINDOSO; LINDOSO, 2009). Já a infecção pelo vírus influenza A (H1N1), doença não negligenciada respiratória aguda, de origem suína, também é considerada causadora de grande preocupação para a saúde pública mundial (ROSSETTO; LUNA, 2016). Diante da magnitude e da gravidade da dengue e da influenza A H1N1, bem como das dificuldades encontradas para controlá-las, tais patologias foram selecionadas como objetos deste estudo.

Os objetivos desta pesquisa se relacionam à análise dos indicadores científicos e tecnológicos dos depósitos de patentes mundiais referentes à dengue, doença tropical negligenciada e à influenza A H1N1, doença não negligenciada, no período de 2001 a 2016. Especificamente, pretende-se determinar a distribuição geográfica dos países depositantes das patentes; identificar a tipologia dos depositantes; verificar a classificação predominante das patentes conforme a Classificação Internacional de Patentes – CIP; descrever o foco tecnológico e analisar a evolução temporal dos depósitos das patentes no período de 2001 a 2016.

A escolha da pesquisa justifica-se por ser um tema relevante e de interesse para a saúde pública. Tanto a dengue quanto a influenza A H1N1 são virais, sendo uma considerada negligenciada e a outra não, respectivamente. O levantamento das patentes possibilitará um estudo comparativo, no intuito de ter uma visão mais ampla das ações e pesquisas realizadas no mundo para essas doenças. Por ser um problema de saúde pública mundial, o mapeamento e os estudos inovadores contribuem para um melhor planejamento de ações e melhorias da saúde. A inovação tecnológica trazida

pelos patentes é essencial para o desenvolvimento em saúde de um país (TEIXEIRA; SOUZA, 2013).

VISÃO GERAL DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

As DTNs são patologias que atingem principalmente populações de baixa renda que, em sua maioria, vivem em países em desenvolvimento, tais como África, Ásia e América Latina (DESSOY *et al.*, 2013). Diversas doenças são consideradas negligenciadas, entre elas, dengue, febre amarela, esquistossomose, leishmaniose, helmintíases, raiva, tripanossomíase humana africana, doença de Chagas, malária, hanseníase, sífilis, entre outras (SOUZA, 2010).

Dessoy *et al.* (2013) apontam que a presença das DTNs está relacionada a falhas de mercado e de políticas públicas agravadas pelo inadequado investimento em inovação e programas de pesquisa e desenvolvimento. Morel (2006) corrobora exemplificando as possíveis causas como sendo: o conhecimento insuficiente que exige mais pesquisas; questões de mercado, com produtos de preços abusivos; assim como a saúde pública que, por sua vez, apresenta planejamento deficiente não utilizando diversos medicamentos ou métodos de controle das doenças. Ainda, segundo Feres e Silva (2016), ações direcionadas ao saneamento básico são as que mais contribuem para a redução do acometimento das DTNs na população, entretanto, a descoberta de novos produtos, a inovação e o patenteamento também têm um papel efetivo.

Nas regiões tropicais e subtropicais, estão os países com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e maior número de portadores de DTNs, relacionando, dessa forma, a pobreza e a ocorrência dessas patologias. O Brasil ocupa a 70ª posição no IDH e concentra um número significativo de DTNs. As principais

DTNs no Brasil são: dengue, doença de Chagas, hanseníase, malária, esquistossomose, tuberculose, leishmaniose visceral e cutânea (LINDOSO, 2014).

DENGUE

Considerada a doença viral mais ocorrente, a dengue é uma arbovirose responsável por um grave problema de saúde pública no mundo, é infecciosa e não contagiosa (DALBEM *et al.*, 2014; LINDOSO; LINDOSO, 2009). Arboviroses são doenças virais, transmitidas por vetores e possuem alta incidência e dispersão, sendo o arbovírus do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae* (MANIERO *et al.*, 2016). O aumento da dengue, em escala mundial, deve-se à urbanização da sociedade. No século XX, a dengue foi quase erradicada, entretanto, as estratégias de controle foram insuficientes. Houve o ressurgimento das populações do *Aedes* em toda a América e aumento da disseminação global (SHARP *et al.*, 2017).

Existem quatro sorotipos conhecidos do vírus da dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4, que estão espalhados nas regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo (CARVALHO, 2016; SHARP *et al.*, 2017; DALBEM *et al.*, 2014). O vírus é inoculado na pessoa sadia devido à picada da fêmea do *Aedes aegypti*, que atinge as células, realiza a replicação e leva à viremia. A produção de anticorpos IGM inicia-se entre o quinto e o sexto dia. Possui alta taxa de morbidade e a pessoa infectada pode apresentar-se de forma assintomática ou com sintomas clínicos que variam desde o estado febril até a forma mais grave da doença. Pode apresentar-se como dengue clássica, dengue com sinais de alarme e dengue grave (DIAS *et al.*, 2010).

O diagnóstico clínico precoce aumenta as chances de sobrevivência dos pacientes, já o diagnóstico laboratorial é feito pela detecção de antígenos virais (BRASIL, 2017a;

MANIERO *et al.*, 2016). Conforme estudo realizado por Sharp *et al.* (2017), mesmo sendo endêmica em diversas áreas, o sub-reconhecimento dos casos de dengue prejudica o controle dos vetores. Valle *et al.* (2016) apontam que as deficiências para controle e prevenção estão além do quesito saúde, considerando que fatores socioeconômicos e ambientais não podem ser ignorados em detrimento de intervenções somente biomédicas ou tecnológicas.

Estudo realizado por Feres e Silva (2016) verificou a negligência no quesito inventividade quando são comparadas as doenças negligenciadas com outras enfermidades que possuem menor carga global, mas, ainda assim, são mais bem amparadas pela cadeia inventiva. Conhecer a epidemiologia da dengue é essencial para o desenvolvimento de novas práticas para controle, prevenção, aumento da consciência clínica e melhoria na vigilância e no diagnóstico (SHARP *et al.*, 2017). Os estudos em busca de extratos e substâncias naturais que não sejam tóxicas para o ambiente e combatam o vetor de forma eficiente estão em ascensão (PEREIRA *et al.*, 2014).

INFLUENZA A H1N1

A influenza, também conhecida como gripe, é uma infecção respiratória aguda, febril e autolimitada, causada por vírus que circulam por todo o mundo, podendo causar epidemias e até pandemias (WHO, 2017a; BRASIL, 2017b). Dependendo do perfil antigênico, os vírus influenza podem ser divididos em A, B e C, sendo extremamente mutáveis (PAULA; RIBAS, 2015). O tipo A é responsável por diversas pandemias e possui os subtipos H1N1 e o H3N2, que atualmente são circulantes nos seres humanos. O vírus H1N1 é sazonal, ocorre principalmente nos períodos mais frios e gerou a pandemia de 2009 (BRASIL, 2017b). Entre os desafios para controlar as doenças infecciosas globais está o desenvolvimento de

novos fármacos e vacinas. É uma preocupação constante para a saúde pública mundial, portanto, a OMS trabalha fortalecendo todas as regiões do globo, estimulando o desenvolvimento de métodos diagnósticos, a verificação de susceptibilidade, respostas aos surtos e aumento da cobertura vacinal (WHO, 2017b).

PATENTE

Patente é um documento fornecido ao inventor ou a quem a solicitou, que oferece direitos sobre a invenção. No Brasil, ela é concedida pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (PERUCCHI; MUELLER, 2014b). É um privilégio concedido pelo Estado aos inventores ou mesmo aos detentores do direito para explorar um invento (TEIXEIRA; SOUZA, 2013). Ao conceder a patente ao inventor, o Estado garante o monopólio do invento por um período de tempo. Após esse período, todo o conteúdo passa a ser de domínio público (TEIXEIRA; SOUZA 2013). As patentes são inovações protegidas legalmente porque possuem valor comercial. No Brasil, as leis que tratam da Inovação são: Lei da Inovação Tecnológica nº 10.973, de 2004 e a Lei de Propriedade Industrial nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (PERUCCHI; MUELLER, 2014a).

Um termo muito utilizado é o documento de patente, que está relacionado tanto aos pedidos de patentes depositados quanto às patentes já concedidas após toda a tramitação. Esse documento de patente inclui na sua estrutura: folha de rosto, que traz informações bibliográficas; relatório descritivo; reivindicações; desenhos, quando houver; e resumo (TEIXEIRA; SOUZA, 2013). Conforme Muller e Perucchi (2014b), o depósito não significa concessão e a concessão não significa que ela será explorada de alguma maneira. Um documento de patente descreve informações detalhadas de tecnologias e processos que só podem

ser encontrados nesse tipo de documento, focando, portanto, na prospecção tecnológica (MUELLER; PERUCCHI, 2014b). “Nem toda tecnologia é patenteada pela empresa que a desenvolve. Algumas são mantidas como segredo industrial” (TEIXEIRA; SOUZA, 2013, p. 8).

No Brasil, a Lei da Propriedade Industrial (LPI nº 9279 de 14 de maio de 1996) prevê dois tipos de patentes: a de invenção (PI) e de modelo de utilidade (MU) (BRASIL, 1996). Com o objetivo de estimular a geração de novas patentes, foram criadas, mais recentemente, a Lei da Inovação (LI nº 10.973 de 2004) e a Lei do Bem (nº 11.196 de 2005) (LAMANA; KOVALESKI, 2010). O INPI é o responsável pela concessão da propriedade intelectual no Brasil e foi criado em 1970 (LUNA; *et al.*, 2007). A patente evita a duplicidade de esforços em pesquisas (TEIXEIRA; SOUZA, 2013), por sua vez, a criação intelectual protegida contribui para o desenvolvimento econômico e tecnológico de um país (INPI, 2015).

Calmanovici (2011) aponta que a atividade inovadora é gerada, principalmente, pelo fator competitividade, motivado pela demanda de mercado, ocasionando impacto e consequências para toda a sociedade. Um documento de patente, que possui as mais inovadoras tecnologias, é considerado privilegiado por ser confiável, padronizado e abrangente, além de antecipar as futuras tendências industriais, relacionando tecnologias para diversificados fins (TEIXEIRA; SOUZA, 2013). Os documentos de patentes incluem diversos campos tecnológicos. Portanto, para facilitar o acesso, são classificados de acordo com a CIP (TEIXEIRA; SOUZA, 2013). A Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) administra os direitos de propriedade intelectual no mundo e gera a CIP, mantendo sempre os códigos atualizados conforme a evolução da tecnologia (ANTUNES *et al.*, 2012). Um documento de patente possui elementos padronizados que devem ser seguidos: folha de rosto com as informações bibliográficas

das patentes; relatório descritivo que indica o estado da técnica; reivindicações que determinam o propósito da patente e seus elementos diferenciais; desenho, quando necessário, e resumo (TEIXEIRA; SOUZA, 2013; INPI, 2015). Segundo Antunes *et al.* (2012), a CIP é estruturada de forma hierárquica e contém seções, subseções, classes, subclasses, grupos e subgrupos que abrangem todas as áreas de tecnologia.

As bases de patentes apresentam facilidade de acesso às informações, bem como quantidade e qualidade dos trabalhos, facilitando a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços (SILVA *et al.*, 2016). Entretanto, depositar um pedido de patente não garante que esta seja concedida. Uma vez concedida, pode não ser licenciada ou explorada (PERUCCHI; MUELLER, 2014a). A partir do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é possível acessar a base de dados da *Derwent*. Considerada fonte confiável para pesquisa de patentes mundiais, o banco de dados *Derwent Patent Index* (DWPI) é uma excelente fonte para coleta de indicadores de desenvolvimento, sendo abrangente em todo o mundo, com patentes aprimoradas. Possui pedidos e concessões de patentes e tem como fonte 44 autoridades mundiais que emitem tal certificação (RUAS; PEREIRA, 2014; MILANEZ, 2013).

METODOLOGIA

A fundamentação teórica apresentada foi baseada em pesquisa bibliográfica e o estudo é caracterizado como descritivo e exploratório de análise de depósitos de patentes. Para alcançar os objetivos propostos, foi realizado um levantamento mundial de patentes sobre a dengue e a influenza H1N1 utilizando a base de dados *Derwent Innovations Index*.

Para a pesquisa, foi utilizada a modalidade "Pesquisa Básica", com uso das

expressões em língua inglesa com os delimitadores de tempo no período de 01 de janeiro de 2001 a 31 de dezembro de 2016. Foram construídos os seguintes indicadores: indicador de distribuição geográfica de países depositantes de patentes; indicador de tipologia de depositantes; indicador de classificação de patentes conforme a CIP; indicador de foco tecnológico.

No que concerne à análise dos dados, em conformidade com o estudo realizado por Almeida e Scatena (2016), estes foram analisados por técnicas descritivas (distribuição de frequência). A análise da evolução anual dos pedidos de patente foi realizada conforme estudo sobre análise de séries temporais em epidemiologia, realizado por Latorre e Cardoso (2001), sendo utilizado o processo de modelagem da série histórica iniciado pelo modelo de regressão linear simples e, em seguida, os modelos polinomiais de segundo e terceiro grau foram seguidos do exponencial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após revisão da literatura, coleta, processamento e análise dos dados levantados a partir da base *Derwent Innovation Index*, no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2016, ao inserir a expressão "dengue", que inclui todos seus subtipos, foram encontradas 2.660 famílias de patentes, enquanto a expressão "H1N1" trouxe 1.103 famílias. A expressão "influenza" apresentou 13.511 documentos de patentes; e a expressão "influenza A", 9.872 documentos, na mesma base de dados e no mesmo período do estudo, ressaltando que o H1N1 é um subtipo da influenza A.

Os resultados encontrados corroboram a constatação da insuficiência de inovação em pesquisa e desenvolvimento quando o assunto é doença negligenciada ao ser comparada com qualquer outra enfermidade não negligenciada. Para ilustrar, segundo Feres e Silva (2016), ao realizar levantamento

de patentes, em agosto de 2016, para algumas dessas doenças, na mesma base e no mesmo período deste estudo, foram encontrados: para *Tuberculosis Pulmonary* (Tuberculose Pulmonar) 2830 documentos de patentes; para *Leprosy* (Hanseníase) 2070 registros; *Schistosomiasis* (Esquistossomose) 862 registros enquanto que para a doença não negligenciada *Myocardial Infarction* (Infarto do Miocárdio) foram encontrados 18.774 registros de patentes.

Esses resultados mostram que as doenças negligenciadas apresentam 10% da carga global das doenças e o câncer 5%, sendo a categoria mais contemplada nas pesquisas e no setor farmacêutico. Diante disso, independentemente das taxas de morbimortalidade, o setor farmacêutico apresenta superioridade em inovar em relação a outros grupos de enfermidade que não as doenças negligenciadas (FERES; SILVA, 2016).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS PAÍSES DEPOSITANTES DE PATENTES

A análise da distribuição geográfica foi realizada nos países onde foram realizadas as inscrições prioritárias, possibilitando obter informações sobre a concentração geográfica das doenças abordadas. Para a dengue, os Estados Unidos despontam em primeiro lugar com 50,26% dos depósitos. Em seguida, encontra-se a Organização Europeia de Patentes, com 16,20%, seguida da China, que conta com 8,46% dos depósitos. Logo após se encontra o Brasil, representando 4,14% das inscrições prioritárias.

O país que apresentou maior número de depósitos com inscrição prioritária para H1N1, assim como para dengue, foram os Estados Unidos, com 32,64%, destacando-se como o mais proeminente detentor das patentes analisadas. O segundo maior país, a China, com 30,36%, com uma diferença de apenas 2,28% dos depósitos prioritários dos Estados Unidos. Diferentemente

da análise para dengue, a República da Coreia encontra-se na terceira posição, com 11,88% dos resultados encontrados. O Brasil, que figurava na 4ª posição para a dengue – com 4,14% dos depósitos, para H1N1, encontra-se na 24ª posição, com apenas 0,18% dos depósitos.

Em consonância com os dados levantados nesta pesquisa, o trabalho realizado por Carvalho *et al.* (2015), que analisou documentos de patentes em Leishmaniose, doença também considerada negligenciada, entre 2008 e 2012, aponta que mesmo com a participação de outros países na tecnologia patentária, as instituições norte-americanas concentram geração significativa de tecnologias. Esse mesmo resultado também foi observado no trabalho de Almeida e Scatena (2016) sobre tuberculose pulmonar, com o destaque dos Estados Unidos, com 44.03% nas inscrições prioritárias de patentes, seguidos também da Organização Europeia de Patentes, com 16,61%, da mesma forma que o encontrado para dengue neste trabalho.

TIPOLOGIA DAS PATENTES SEGUNDO O DEPOSITANTE

Na análise das patentes segundo o depositante, considerando tanto a dengue quanto H1N1, figurou com maior frequência a categoria Pessoa Física 33,65% e 23,79%, respectivamente. Para a dengue, a Empresa Farmacêutica 20,53% apresentou-se na segunda colocação, seguida de Universidade com 12,28%. Diferentemente dos dados já apresentados, para H1N1, a categoria Universidade 18,15% apresentou a segunda maior frequência, enquanto Empresa Farmacêutica com 12,23% figurou como quinta mais frequente, atrás de Instituto 15,19% e Empresa Diversa 15,05%.

Ao ser analisadas as famílias de patentes para dengue e H1N1, conforme seu depositante, verifica-se que a categoria pessoa física apresentou maior frequência

em ambas as patologias, e é nessa categoria que estão os depositantes individuais que registram a invenção com o intuito de retorno futuro. Esse resultado corrobora os estudos supracitados, em que o pesquisador, aliado à Universidade ou à Empresa, desenvolve, cada vez mais, suas pesquisas. A natureza desses depositantes mostra qual o relacionamento entre as instituições e os pesquisadores. Houve pedidos de patentes com um único depositante, com vários titulares associados a universidades, empresas, institutos, entre outros.

As empresas, sejam elas farmacêuticas, de biotecnologia, ou mesmo de especialidades diversas, apresentaram-se de forma significativa no presente estudo. A categoria de Universidade apresentou-se como terceira mais frequente para dengue e como segunda mais frequente para H1N1. Como as universidades são pautadas na pesquisa, esperava-se que fosse obtida uma maior representatividade. Os dados levantados e discutidos anteriormente demonstram que, mesmo de forma insuficiente, são as empresas farmacêuticas, com os pesquisadores e as universidades, que estão apostando no desenvolvimento de novos produtos para as doenças em questão.

CLASSIFICAÇÃO PREDOMINANTE DAS PATENTES CONFORME A CIP

Internacionalmente usada, a classificação das patentes facilita a recuperação dos documentos, bem como a área do conhecimento abordada (MENDES *et al.*, 2013). Todas as patentes apresentam uma classificação de acordo com a abordagem do seu conteúdo.

As classificações foram analisadas e posteriormente distribuídas conforme a classe, seguida da subclasse, de acordo com a Classificação Internacional de Patentes (CIP). Ao utilizar o descritor dengue, a Seção A (Necessidades Humanas) figurou com predominância 67,77%, seguida da Seção

C (Química e Metalurgia) com 28,33%. Da mesma maneira que para a dengue, ao utilizar o descritor H1N1, a Seção A predominou com a frequência de classificação seguida da Seção C, com respectivamente 61,00% e 32,68% das categorias.

Foram encontradas para dengue e H1N1, respectivamente 34435 e 8272 classificações, visto que um documento de patente pode ter uma ou inúmeras classificações. Todas as patentes são classificadas de acordo com a aplicação e podem receber uma única classificação, ou várias, dependendo do tema abordado (MONTECCHI, 2013; SILVA *et al.*, 2016).

O resultado de ambas as patologias mostrou uma maior frequência da classificação proveniente da seção A – Necessidades Humanas, que possui diversas subdivisões. A classe A61 (Ciência Médica ou Veterinária; Higiene) apresentou frequência predominante, sendo 63,64% para dengue e 57,65% para H1N1, do total das patentes classificadas sob os códigos das classes levantadas. A classe C07 (química orgânica) figurou como segunda mais frequente para dengue (17,23%) e terceira mais frequente para H1N1 (12,52%). Já a classe C12 (bioquímica; cerveja; álcool; vinho; vinagre; microbiologia; enzimologia; engenharia genética ou de mutação) foi a terceira mais frequente para dengue (10,53%) e a segunda mais frequente para H1N1 (19,01%). Essa análise permitiu identificar o resultado como bem-sucedido, uma vez que as classes de maior frequência estão diretamente relacionadas ao tema da pesquisa.

FOCO TECNOLÓGICO

A presente pesquisa mostrou que os principais focos das patentes levantadas são nas áreas de biotecnologia, farmacêutica, química orgânica e biologia em ambas as patologias. Tanto para dengue quanto para H1N1, a área de biotecnologia prevaleceu, com 40,19% para dengue e 44,7% para

H1N1, seguida da área farmacêutica, que ocupou a segunda colocação, com 17,93% para dengue e 19,9% para H1N1. Houve algumas divergências entre as doenças. Para dengue, o terceiro foco tecnológico mais frequente foi Química Orgânica, com 17,67%, enquanto que para o H1N1, figurou a biologia, com 12,7%.

Estudo realizado por Almeida e Scatena (2016), com abordagem em tuberculose pulmonar, diferentemente dos dados obtidos neste trabalho, obteve mais representatividade na área de química orgânica. Entretanto, em consonância com esta pesquisa, a área de farmacêutica figurou na segunda colocação. É importante ressaltar que, enquanto para o H1N1 obteve-se uma diversidade de 12 focos tecnológicos; para dengue, esse quantitativo passa para 15 focos, sendo que, além dos 12 apresentados para H1N1, ainda figurou tecnologia 0,04%, eletrônicos 0,08% e alimentos 0,19%.

Segundo Rodrigues e Vieira (2016), a lucratividade e a competitividade existentes movem todo o mercado da indústria farmacêutica, exigindo altos investimentos, o que explica a concentração dessas indústrias nos países desenvolvidos. Além disso, é sabido o baixo retorno econômico do mercado quando as pesquisas são direcionadas para o desenvolvimento de drogas aos economicamente desprovidos.

EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS PEDIDOS DE PATENTES

A evolução do número total de pedidos de patente de dengue no mundo, registrados na base de dados *Derwent Innovation Index* entre os anos de 2001 a 2016, foi ajustada por polinômio de 3º grau, suavizada por média móvel centrada em três pontos e se apresentou crescente no período de 1996 a 2008, após isso, ocorreu decréscimo. A média no período estudado foi de 177,00 patentes, incremento de 22,43 ao ano e aceleração negativa de 1,40 ao ano, conforme

apresentado na Figura 1. A tendência anual dos pedidos de patentes de H1N1 também foi ajustada por polinômio de 3º grau e se apresentou estável entre 1999 a 2004, crescente no período de 2004 a 2011. Após esse período, ocorreu decréscimo. A média no período estudado foi de 88,57 patentes, incremento de 21,19 ao ano e aceleração negativa de 1,02 ao ano, conforme ilustrado na Figura 2. Esse fato foi explicado pela pandemia de H1N1 em 2009, que atingiu todos os continentes e matou milhares de pessoas em todo o mundo. Esforços mundiais foram dispensados para controle da patologia, envolvendo pesquisas e inovação tecnológica (WHO, 2009).

O resultado da evolução anual dos pedidos de patente no período de 2001 a 2016 mostra um crescimento progressivo no número de registros de patentes para dengue com valor máximo em 2007, sendo o ano mais produtivo, com 428 registros, seguido de uma desaceleração nos anos seguintes. Para H1N1, o valor máximo no número de registro de patentes foi entre 2009 e 2011, com uma média de 173 registros ao ano.

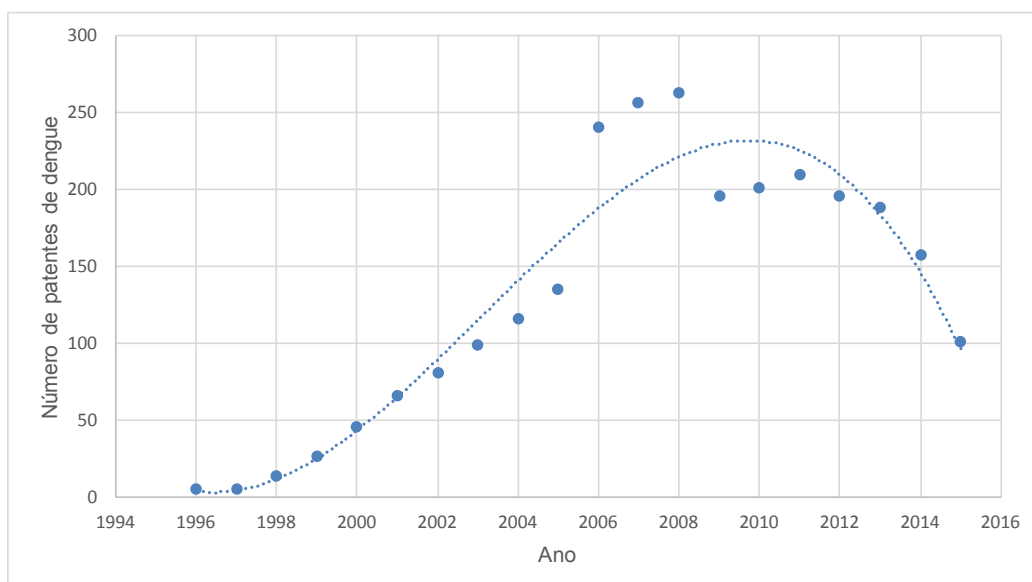


Figura 1 – Tendência anual dos pedidos de patentes de dengue no mundo, de 2001 a 2016
 Fonte: Autoria própria (2017).

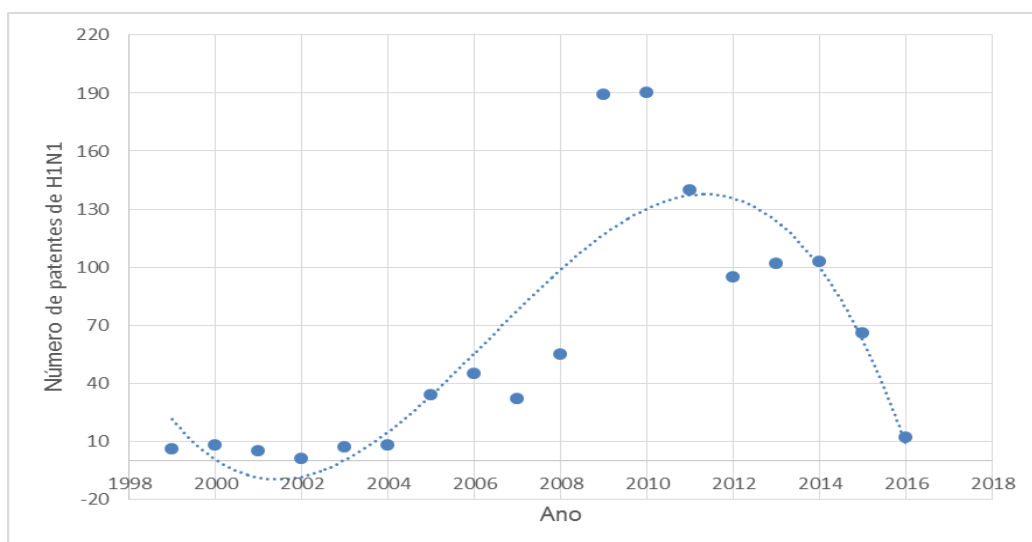


Figura 2 – Tendência anual dos pedidos de patentes de H1N1 no mundo, de 2001 a 2016
 Fonte: Autoria própria (2017).

A desaceleração apresentada anteriormente no número de patentes ao ano ocorreu em diversas outras áreas, de forma geral, e em inúmeros escritórios do mundo, e pode ter sido devido à crise econômica global desencadeada em 2008, em especial, nos países da América do Norte e da Europa. Isso provocou uma diminuição nos investimentos oferecidos pelas empresas para pesquisa e desenvolvimento (ALMEIDA; SCATENA, 2016).

Conforme Teixeira e Souza (2013), a patente apresenta sigilo do conteúdo de até dezoito meses após o depósito. Isso pode

ser considerada uma limitação da presente pesquisa, pois os dados referentes aos anos de 2015 e 2016 podem estar incompletos ao se pensar na demora em indexação nas bases correspondentes.

Importante ressaltar a disparidade encontrada entre o número de patentes e de artigos publicados para as doenças estudadas nesta pesquisa, sendo que Perucchi e Mueller (2014a) apontam que quando um pesquisador realiza a publicação de artigos, em revistas com boas classificações, a visibilidade e o reconhecimento são mais rapidamente observados. Caso a decisão

seja por realizar um patenteamento, que garante propriedade ao inventor, ocorrerá um período mais longo de espera até que sejam realizadas todas as etapas do processo, necessitando sigilo e espera para publicação dos resultados na forma de artigo científico. Portanto, é importante que o pesquisador avalie as vantagens e desvantagens, em todos os sentidos, entre a publicação de seus trabalhos na forma de artigos científicos ou o registro destes como patente.

CONCLUSÃO

O avanço da ciência é estimulado pelo Sistema de Propriedade Intelectual. A exclusividade, obtida a partir das patentes, propicia a exploração comercial que, aplicada à saúde, possibilita a união de ciência e tecnologia voltadas para a saúde. As doenças negligenciadas, tais como a dengue, estão presentes principalmente nos países com desigualdades sociais, enquanto que a influenza A H1N1, hoje sazonal, pode ser encontrada em todos os continentes, desde a pandemia de 2009.

Diante desse cenário, foram realizados levantamento e análise dos pedidos de patentes para dengue e H1N1, no período entre 2001 a 2016, publicados na base de dados referencial de patentes *Derwent Innovation Index* (DII), para comparar o que tem sido feito no mundo relacionado a essas doenças. Além disso, os países em destaque, seus atores e principais características, podem ser úteis na identificação de lacunas e no direcionamento de futuras pesquisas na área.

O número de famílias de patentes encontrado para dengue foi de média a baixa representatividade, quando comparado a outras doenças não negligenciadas, resultado que pode ser justificado devido ao baixo interesse no desenvolvimento de pesquisas, mesmo com a importância epidemiológica da dengue para a população.

A distribuição geográfica demonstrou que as grandes potências econômicas são as detentoras do arcabouço patentário, com destaque norte-americano para ambas as patologias. Os números de documentos de patentes levantados retratam avanços, mas também a desigualdade presente entre diversos países do globo no quesito social, econômico, político ou tecnológico.

Ademais, a Classificação Internacional de Patentes permitiu verificar quais as tendências temáticas para ambas as patologias. Ao verificar os focos tecnológicos predominantes, tanto para dengue quanto para H1N1, foram elencados como mais frequentes as áreas de biotecnologia, farmacêutica, química orgânica e biologia.

Ao ser categorizados os depositantes, destacou-se como predominante o depósito de patentes por pessoa física para ambas as patologias. Esse resultado demonstra que o pesquisador, cada vez mais, busca apoio para o desenvolvimento das pesquisas aliando universidades e empresas. Enquanto para H1N1 grupos de pesquisa em âmbito mundial não medem esforços para a atualização anual da vacina, para os novos subtipos virais, decorrentes de conhecimento científico ampliado e consolidado, disponível para população há anos, como a dengue, ainda se necessita de muito empenho para tornar a vacina disponível para a população nas redes públicas de saúde, o que explica a colocação das empresas farmacêuticas frente a essa patologia.

Independentemente da estratégia adotada, conhecer o sistema de proteção de patentes é essencial para direcionar o processo de melhorias na saúde da população. Por todo o contexto deste estudo, é possível apontar as razões pelas quais existe tanta escassez de pesquisa para tratar doenças que acometem um número significativo da população. Espera-se, em médio prazo, que as inovações tecnológicas se tornem disponíveis para a população sob o risco das doenças estudadas nesta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

FAPEMIG, CAPES e CNPq

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. S.; SCATENA, L. M. **Inovação tecnológica**: um estudo sobre patentes em tuberculose pulmonar. 2016. 74f. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica) – Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, UFTM, Uberaba, 2016.

Antunes, A. M. S. *et al.* Trends in Nanotechnology Patents Applied to the Health Sector. **Recent Patents on Nanotechnology**, v. 6, p. 29-43, 2012. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/ec94/45c21f29f20a5298f02cfac3f82b3c78b792.pdf>. Acesso em: 17 maio 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade intelectual. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Acesso em: 20 ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 19, 2017a. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, DF, v. 48, n. 16, 2017. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/maio/25/Monitoramento-dos-casos-de-dengue-febre-de-chikungunya-e-febre-pelo-virus-Zika-ate-a-Semana-Epidemiologica.pdf>. Acesso em: 5 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Influenza**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017b. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/influenza>. Acesso em: 5 ago. 2017.

CALMANOVICI, C. E. A inovação, a competitividade e a projeção mundial das empresas brasileiras. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 190-203, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Note%20-%20W7/Downloads/13877-16853-1-PB.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2017.

CARVALHO, C. L. C. *et al.* Panorama mundial de patentes publicadas entre 2008 e 2012 Com Foco Em Leishmaniose. **Cadernos de Prospecção**, v. 8, n. 13, p. 459-468, jul./set. 2015. Disponível em: https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/11777/pdf_7. Acesso em: 12 jul. 2017.

CARVALHO, M. S. Dengue: Teorias e Práticas. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4, 458p. maio. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000401003. Acesso em: 10 set. 2016.

DALBEM, A. G. *et al.* Dengue clássica e febre hemorrágica da dengue: etiologia, fisiologia, epidemiologia e fatores de risco. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**. Cáceres, n. 1, p. 18-36, jan./jul. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Note%20-%20W7/Downloads/60-162-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 set. 2017.

DESSOY, M. A. *et al.* Doenças tropicais negligenciadas: uma nova era de desafios e oportunidades. **Química Nova**, São Paulo, v. 36, n. 10, p. 1552-1556, 2013. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/45204>. Acesso em: 30 mar. 2016.

DIAS, L. B. A. *et al.* Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 43, n. 2, p. 143-151, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/171/172>. Acesso em: 12 abr. 2017.

FERES, M. V. C.; SILVA, A. R. A aspiração do sistema de patentes e o caso dos produtos terapêuticos para doenças negligenciadas. **Revista Estudos Institucionais**, v. 2, n. 2, p. 756-798, 2016. Disponível em: <https://www.estudosinstitucionais.com/REI/article/view/60/115>. Acesso em: 10 ago. 2017.

Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). **Manual para o depositante de patentes**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/arquivos/manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2016.

LAMANA, S.; KOVALESKI, J. L. Patentes e o desenvolvimento econômico. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 7., 2010. **Anais eletrônicos [...]** [S.l.: s.n.], 2010. Disponível em: http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_1518.pdf. Acesso em: 1 nov. 2016.

LATORRE, M. R. D. O.; CARDOSO, M. R. A. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 4, n. 3, p. 145-152, 2001. Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1415-790X2001000300002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 15 fev. 2016.

LINDOSO, J. A.; LINDOSO, A. A. B. P. Neglected tropical diseases in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 5, n. 51, p. 247-253, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652009000500003. Acesso em: 11 abr. 2017.

LINDOSO, J. A. *et al.* Visceral Leishmaniasis and HIV Coinfection in Latin America. **PloS Neglected Tropical Diseases**, San Francisco, set. 2014. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0003136>. Acesso em: 20 nov. 2016.

LUNA, F. *et al.* Impacto das marcas e patentes no desempenho econômico das firmas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Niterói, RJ. **Anais eletrônicos [...]** Niterói, RJ: ANPEC, 2007. Disponível em: <http://econpapers.repec.org/paper/anpen2007/155.htm>. Acesso em: 28 set. 2016.

MANIERO, V. C. *et al.* Dengue, chikungunya e zika vírus no brasil: situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. **Almanaque multidisciplinar de pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 118-147, 2016. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/amp/article/view/3409/2114>. Acesso em: 23 jan. 2017.

MENDES, L. *et al.* Patent applications on representative sectors of biotechnology in Brazil: an analysis of the last decade. **Journal of Technology Management & Innovation**, Santiago, v. 8, n. 4, p. 91-102, 2013. Disponível em <http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/1392/881>. Acesso em: 17 nov. 2016.

MILANEZ, D. H. *et al.* Assessing nanocellulose developments using science and technology indicators. **Material Research**, São Carlos, v. 16, n. 3, p. 635-641, jun. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-14392013000300014. Acesso em: 18 nov. 2017.

MONTECCHI, T.; RUSSO, D.; Liu, Y. Searching in cooperative patent classification: comparison between keyword and concept-based search. **Advanced Engineering Informatics**, v. 27, n. 3, p. 335-345, ago. 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474034613000219>. Acesso em: 14 jun. 2016.

MOREL, C. M. Inovação em saúde e doenças negligenciadas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, p. 1522-1523, ago. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000800001. Acesso em: 6 jul. 2016.

PAULA, M. F.; RIBAS, J. L. C. A epidemiologia da influenza a (H1N1). **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, v. 7, n.4, p. 42-45, jan./jun. 2015. Disponível em: <https://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/saude-e-desenvolvimento/article/view/423/350>. Acesso em: 5 dez. 2016.

PEREIRA, J. M. A gestão do sistema de proteção à propriedade intelectual no Brasil é consistente? **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 567-590, maio/jun. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122011000300002&script=sci_abstract&tlng=PT. Acesso em: 6 abr. 2016.

PEREIRA, A. I. S. *et al.* Atividade antimicrobiana no combate as larvas do mosquito *Aedes aegypti*: homogeneização dos óleos essenciais do linalol e eugenol. **Educación Química**, México, v. 25, n. 4, p. 446-449, 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X14700655>. Acesso em: 19 jun. 2016.

Perucchi, V.; Mueller, S. P. M. Estudo com as patentes produzidas e o perfil dos inventores dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 191-213, jan./abr. 2014a. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1624/pdf_55. Acesso em: 10 maio 2016.

Perucchi, V.; Mueller, S. P. M. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em ciência da informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 15-36, abr./jun. 2014b. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1828/1392>. Acesso em: 29 maio 2016.

RODRIGUES, C. R. **Análise do registro de patentes para doenças negligenciadas no Brasil (1996-2013)**: prioridades e necessidades do SUS. 2013. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, 2013. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/7705/1/2013_CleversonRubensRodrigues.pdf. Acesso em: 4 abr. 2016.

ROSSETTO, E. V.; LUNA, J. A. Relacionamento entre bases de dados para vigilância da pandemia de influenza A(H1N1) pdm09, Brasil, 2009-2010. Adero de Saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 7, jul. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2016000705002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 10 jul. 2017.

RODRIGUES, A. B.; VIEIRA, R. S. A tecnologia na indústria farmacêutica e as doenças negligenciadas: uma análise preliminar sobre o surto do vírus ebola. **Espacios**, v. 37, n. 4, nov. 2016. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a16v37n04/16370411.html>. Acesso em: 19 jul. 2017.

RUAS, T. L.; PEREIRA, L. Como construir indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação usando Web of Science, Derwent World Patent Index, Bibexcel e Pajek? **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 52-81, set. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362014000300004&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 13 jul. 2016.

SHARP, T. M. *et al.* A New Look at an Old Disease: Recent Insights into the Global Epidemiology of Dengue. **Current Epidemiology Reports**, v. 4, n. 1, p. 11-21, jan. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5306284/>. Acesso em: 18 ago. 2017.

SILVA, J. N. *et al.* Estudo prospectivo sobre propriedades antineoplásicas de plantas da família Fabaceae com ênfase em *Mimosa caesalpinifolia*. **Geintec**, São Cristóvão, v. 6, n. 3, p. 3304-3318, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/308926671_Estudo_prospectivo_sobre_propriedades_antineoplasicas_de_plantas_da_familia_Fabaceae_com_enfase_em_Mimosa_caesalpinifolia_Benth. Acesso em: 19 fev. 2016.

SOUZA, W. S. **Doenças Negligenciadas**: Ciência e tecnologia para o desenvolvimento Nacional- Estudos estratégicos. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2010. 56p. Disponível em: <https://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-199.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2016.

Teixeira, R. C.; Souza, R. R. O uso das informações contidas em documentos de patentes nas práticas de Inteligência Competitiva: apresentação de um estudo das patentes da UFMG. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 106-125, jan./mar. 2013. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/844/1108>. Acesso em: 20 ago. 2017.

VALLE, D. *et al.* Zika, dengue e chikungunya: desafios e questões. **Epidemiologia e serviços de saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 419-422, abr./jun. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v25n2/2237-9622-ress-25-02-00419.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

World Health Organization (who). **Pandemic (H1N1) 2009 - update 60**. Geneve, 2009. Disponível em: http://www.who.int/csr/don/h1n1_20090731_weekly.png?ua=1 http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/briefing_20100810/en/. Acesso em: 11 abr. 2017.

World Health Organization (who). **Influenza**. Geneve, 2017a. Disponível em: [Disponível em: http://www.who.int/influenza/en](http://www.who.int/influenza/en). Acesso em: 13 set. 2017.

World Health Organization (WHO). **Influenza:** vaccines. Geneve, 2017b. Disponível em: <http://www.who.int/influenza/vaccines/en/>. Acesso em: 10 ago. 2017.