UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA

ANA CAROLINA DE LEMOS SOARES PATRIOTA

PROPOSTA DE REQUISITOS PARA APOIO À AVALIAÇÃO E CONTROLE DO ZIKA VÍRUS

Recife
2019

ANA CAROLINA DE LEMOS SOARES PATRIOTA

PROPOSTA DE REQUISITOS PARA APOIO À AVALIAÇÃO E CONTROLE DO ZIKA VÍRUS

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Biomédica.

Área de concentração: Computação Biomédica

Orientadora:Profª. Dra. Cristine Martins Gomes de Gusmão

Coorientador: Prof. Dr. Wellington Pinheiro dos Santos.

Recife, 2019

Catalogação na fonte
Bibliotecária Margareth Malta, CRB-4 / 1198

P314p Patriota, Ana Carolina de Lemos Soares.
Proposta de requisitos para apoio à avaliação e controle do Zika Vírus / Ana Carolina de Lemos Soares Patriota. - 2019.
110 folhas, figs., gráfs., tabs.

Orientadora: Profa. Dra. Cristine Martins Gomes de Gusmão.
Coorientador: Prof. Dr. Wellington Pinheiro dos Santos.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, 2019.
Inclui Referências e Apêndices.

1. Engenharia Biomédica. 2. Arbovirose. 3. Zika. 4. Assistência. 5. Sistema de informação. I. Gusmão, Cristine Martins Gomes de. (Orientadora). II. Santos, Wellington Pinheiro dos. (Coorientador). III. Título.

UFPE

610.28 CDD (22. ed.) BCTG/2020-30

ANA CAROLINA DE LEMOS SOARES PATRIOTA

PROPOSTA DE REQUISITOS PARA APOIO À AVALIAÇÃO E CONTROLE DO ZIKA VÍRUS

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Biomédica.

Aprovada em: 26 / 02 / 2019.

BANCA EXAMINADORA

_____
Profa. Dra. Cristine Martins Gomes de Gusmão (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Prof. Dr. Wellington Pinheiro dos Santos (Coorientador)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Prof. Dr. José Gilson de Almeida Texeira Filho (Examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Profa. Dra. Sandra de Albuquerque Siebra (Examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

O Rodrigo e Matheus, que são meu porto mais seguro.

AGRADECIMENTOS

A presente dissertação de mestrado não poderia ter sido concluída sem o apoio de várias pessoas.

Em primeiro lugar, não posso deixar de agradecer a minha orientadora, Professora Doutora Cristine Gusmão, por toda a paciência, empenho e sentido prático com que sempre me orientou neste trabalho e em todos aqueles que realizei durante o mestrado. Muito obrigada por me ter corrigido quando necessário sem nunca me desmotivar.

Ao meu coorientador professor doutor Wellington Pinheiro, que apesar de ter entrado já na fase final, se mostrou disposto a ouvir, aconselhar e ajudar.

Agradeço aos meus pais, que sempre ensinaram que o alicerce para liberdade seria o caminho dos estudos e aos meus irmãos por vibrarem com minhas conquistas como se fossem suas. Sem o amor, incentivo e apoio de vocês eu nada teria conquistado.

Desejo igualmente agradecer aos meus colegas do mestrado por facilitarem e alegrarem meu dia-a-dia, muitas vezes cheio de sono e cansaço no pré ou pós plantão. Agradeço de verdade por não terem me deixado desistir no meio do caminho e por entenderem muitas vezes minhas ausências.

Agradeço também à Juliana, secretária no programa de pós-graduação em engenharia biomédica, por estar sempre disposta e atenta a resolver nossas demandas da melhor forma.

À Isabella pela parceria nesse último ano e por toda ajuda operacional. Agradeço também à Ewerton pela ajuda e apoio indispensável durante todo o desenvolver desta dissertação. Vocês dois ajudaram a tornar isso aqui real.

Um agradecimento super especial também, aos amigos, Rodolfo, Ingrid, Bira e Phelipe por terem servido de exemplo e por, principalmente, não terem me deixado desistir de tentar. A Rafael e demais amigos, por toda torcida, suporte e incentivo no ano difícil que foi 2017, início deste mestrado. Obrigada por confiarem no meu potencial, sem vocês eu não teria chegado até aqui.

RESUMO

Quando o assunto é saúde, algumas aplicações e ferramentas oferecem serviços de apoio à decisão. Muitas dessas são usadas para controle e combate às doenças, que afligem a humanidade, através de sistemas de informações que possibilitam a sistematização do conhecimento e do assunto problema abordado. No caso das doenças infecciosas, que aparecem e desaparecem, como é o caso das arboviroses, seu impacto é imprevisível e muitas vezes de grande repercussão sobre a morbidade e mortalidade, especialmente entre população de baixa renda, jovens, idosos e mulheres. Dentre as arboviroses conhecidas, a Zika deixou o cenário mundial em alerta desde os recentes surtos associados a ela, em especial o aumento das notificações dos casos de microcefalia e outras complicações, que antes não haviam sido relatadas na mesma proporção epidemiológica. Dentro deste contexto, este estudo teve por finalidade compilar conhecimentos sobre Zika, listar potenciais requisitos e características do controle e avaliação do Zika Vírus. A metodologia adotada foi dividida em três etapas, a primeira foi caracterizada por uma revisão da literatura, seguida por um mapeamento sistemático onde foram identificados requisitos e estes passaram por classificação e priorização com base no método ATAM (*Architecture Trade-Off AnalysisMethod*). O produto deste trabalho é composto pela lista de requisitos e por uma árvore de utilidades, esta que demonstra a importância de cada requisito definido para a modelagem do sistema, de acordo com a lista de requisitos candidatos.

Palavras-chave: Arbovirose. Zika. Assistência. Sistema de informação.

ABSTRACT

When it comes to health, some applications and tools offer decision support services. Many of these are used to control and combat diseases, which afflict humanity, through information systems that enable the systematization of knowledge and the problem issue addressed. In the case of infectious diseases, which appear and disappear, as is the case with arboviruses, their impact is unpredictable and often has a great impact on morbidity and mortality, especially among low-income populations, young people, the elderly and women. Among the known arboviruses, Zika has put the world scene on alert since the recent outbreaks associated with it, in particular the increase in reports of cases of microcephaly and other complications, which had not previously been reported in the same epidemiological proportion. Within this context, this study aimed to compile knowledge about Zika, list potential requirements and characteristics of the control and evaluation of the Zika Virus. The adopted methodology was divided in three stages, the first was characterized by a literature review, followed by a systematic mapping where requirements were identified and these went through classification and prioritization based on the ATAM method (Architecture Trade-Off Analysis Method). The final product of this work consists of the list of requirements and a tree of utilities, which demonstrates the importance of each requirement defined for the modeling of the system, according to the list of candidate requirements.

Keywords: Arbovirus. Zika. Assistance. Information system.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
ACE	Agentes de Combate às Endemias
ATAM	ArchitectureTradeoffAnalysisMethod
BPC	Benefício de Prestação Continuada
CBEB	Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica
DENV	Vírus Dengue
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
ELISA	Enzyme-LinkedImmunosorbentAssay
ESP II	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
IMIP	Instituto Materno-Infantil de Pernambuco
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
LCR	Líquido Cefalorraquidiano
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PCR	Proteína C Reativa
RESP	Registro de Eventos em Saúde Pública
RNA	Ácido Ribonucleico
RT-PCR	Reação da Transcriptase Reversa,
SCIELO	ScientificElectronic Library Online
SGB	Síndrome de Guillian-Barré
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SINAM	Sistema Nacional de Atendimento Médico
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SIRC	StatensSeruminstitutRabbitCornea
SNC	Sistema Nervoso Central
UML	UnifiedModelingLanguage

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....12
1.1 Motivação..... 12
1.2 Justificativa..... 13
1.3 Objetivos.....14
1.3.1 Objetivos específicos.....**14**
1.4 Metodologia.....14
1.5 Organização do trabalho.....17
2 TRABALHOS RELACIONADOS..... 18
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... 20
3.1 Engenharia de Requisitos.....20
3.2 Requisitos e suas classificações.....21
3.3 Método *Architecture Tradeoff Analysis Method* (ATAM).....21
3.4 Árvore de Utilidades.....22
3.5 Considerações finais.....23
4 RESULTADOS..... 24
4.1 Análise da revisão sistemática da literatura..... 24
4.2 Revisão sistemática resultante do cruzamento dos resultados obtidos.. 25
4.2.1 Aedes aegypti e arboviroses.....26
4.2.2 Zika..... 28
4.2.3 Patologias associadas à infecção por Zika e demais arboviroses.....33
4.2.4 Recém-nascidos *versus* microcefalia..... 35
4.2.5 Mulheres e gestantes.....37
4.2.6 Educação em saúde mediada por tecnologia.....40
4.2.7 Ética em Pesquisa..... 41
4.3 Requisitos levantados através da Revisão Sistemática da literatura.....44
4.4 Grupo Focal.....49
4.5 Árvore de utilidades..... 53
4.6 Considerações Finais.....54
5 CONCLUSÃO.....55
5.1 Considerações finais.....55
5.2 Limitações..... 56
5.3 Trabalhos futuros..... 57
5.4 Produção científica.....57
REFERÊNCIAS..... 58
APÊNDICE A – Formulário Grupo Focal.....65

APÊNDICE B - Artigos utilizados para revisão sistemática.....72

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo se divide em cinco seções. Na seção 1.1 há uma breve apresentação da motivação que levou o estudo a ser desenvolvido na e na Seção 1.2 segue a justificativa para a realização desta pesquisa. Já os objetivos, tanto o geral como os específicos, estão apresentados na Seção 1.3. Mais a frente, na Seção 1.4, a metodologia utilizada para que os objetivos fossem atingidos é apresentada e, finalmente, na Seção 1.5 é descrita a forma como este documento está organizado.

1.1 Motivação

Os Sistemas de informação em saúde são instrumentos padronizados, usados para facilitar a obtenção de informações para os serviços de saúde e disponibilizar subsídios para o desenvolvimento e aplicação de estratégias, visando compreender os problemas de saúde, planejar e avaliar ações que busquem melhorias além de suporte à tomada de decisões (SANTOS et al., 2014). Dessa forma, temáticas polêmicas e que envolvem questionamentos e lacunas a serem preenchidas, como é o caso do Zika vírus, são consideradas temas relevantes para elaboração de instrumentos assim.

O Zika vírus foi visto pela primeira vez em 1947 em macacos Rhesus em Uganda, em 1948 foi identificado no mosquito Aedes e pela primeira vez em humanos no ano de 1952. Teve seu primeiro surto de infecção reconhecido na ilha da Micronésia em 2007, o segundo na Polinésia Francesa em 2015 e o terceiro e maior em 2015 no Brasil e concomitantemente na Colômbia. No ano seguinte, em 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou uma emergência de saúde pública de preocupação internacional (REGO e PALACIOS, 2016).

Dessa forma, o Ministério da Saúde descreveu o quadro apresentado pela infecção do Zika vírus como autolimitado, com duração em torno de 3-7 dias e com baixa taxa de hospitalização (SCHULER-FACCINI et al., 2016). O quadro clínico típico, que caracteriza a infecção por Zika vírus, assemelha-se ao das outras arboviroses como Dengue e Chikungunya, manifestando-se através de febre, cefaleia, artralgia, mialgia e erupção maculopapular, síndrome que dificulta o diagnóstico diferencial (LUZ et al., 2015). Sendo o tratamento eficaz

desconhecido, nenhuma vacina disponível e muitas incertezas a serem investigadas (REGO e PALACIOS, 2016).

Em virtude do surto simultâneo da infecção pelo Zika e o crescimento de relatos de microcefalia realizado pelos médicos da região nordeste, o Ministério da Saúde suspeitou que pudesse haver relação entre o vírus e as malformações no sistema nervoso central. Mesmo sendo considerada uma doença leve, a infecção pode vir a se manifestar de forma mais grave, como é o caso da síndrome congênita pelo Zika vírus e a Síndrome de Guillain-Barré (SCHULER-FACCINI et al., 2016; REGO e PALACIOS, 2016).

Diante disso, fica evidenciada a necessidade de desenvolver um sistema com ferramentas que possa oferecer dados consistentes a respeito do Vírus Zika e que contribua na otimização de ações em saúde. Para isto, tomou-se como objeto de análise as publicações indexadas na base de dados da *ScientificElectronic Library Online - SciELO*, no período de 2015 até abril 2018. As referências encontradas foram descarregadas, padronizadas e analisadas quantitativamente. Assim, este primeiro olhar sobre a produção científica nacional sobre o tema caracteriza-se por ser mais descritivo.

1.2 Justificativa

Cada dia mais a Arquitetura de Software em Sistemas de Informação se tornam importante, sendo considerada uma chave essencial para a produção de sistemas complexos baseados em softwares. Uma boa arquitetura é criada baseada em requisitos que atendam bem ao sistema a ser desenvolvido. Assim sendo, optou-se pelo uso do método *Architeture Trade-off AnalysisMethod (ATAM)* na tomada de decisões da arquitetura dessa proposta*,* pois o mesmo pode ser realizado em etapas iniciais do desenvolvimento do software, é considerado um método rápido e de baixos custos envolvidos, além de que produzirá análises compatíveis com o nível de detalhamento da arquitetura especificada.

Por fim, optou-se por propor Requisitos direcionado à Zika pela magnitude das consequências geradas por essa arbovirose e por ter se tornado uma temática dita como “tendência”.

Justifica-se também pelos muitos questionamentos ainda a serem respondidos, pela falta de informação que engloba do profissional de saúde à população, sendo essa em maior parte carente de recursos e de atenção. Explica-se o uso mais afundo desse tema a frente numa análise cruzada realizada, através da leitura de artigos científicos, realizada com a intenção de justificar o uso e obter controle sobre a temática proposta.

1.3 Objetivos

Este trabalho visou identificar, estudar e avaliar o Zika vírus como requisitos possíveis de serem implementados em um sistema de informação através de revisão da literatura e mapeamento da literatura. Para que este objetivo fosse alcançado foi necessária à realização de uma série de atividades específicas, estas estão descritas a seguir.

1.3.1 Objetivos específicos

Os objetivos específicos realizados ao longo deste trabalho, visando alcançar o objetivo principal, como:

- Levantamento e elicitação de Requisitos através de uma revisão;
- Construção da Árvore de Utilidades com base nos resultados obtidos através do levantamento bibliográfico e grupo focal.

1.4 Metodologia

Para a elaboração da revisão de literatura, pesquisou-se artigos por meio do banco de dados da SciELO, a qual foi escolhida por sua natureza multidisciplinar, a busca foi realizada através do método do Google acadêmico.

Realizada em maio de 2018, visou analisar as referências de publicações indexadas por esta fonte que englobasse o termo “Zika” como palavra-chave. Foram selecionados inicialmente 1260 artigos, que passaram por refinamento através de critérios de inclusão e exclusão, resultando na amostra final de 120 artigos, os quais foram descarregados em seu formato completo para uma planilha

Excel, para efeitos de comparação dos resultados e identificação de requisitos para compor a lista primária.

Assim sendo, foram incluídos os artigos que estavam escritos em Inglês ou Português, que estivam completos (Review article, ou seja, com mais de 4 páginas escritas e que não tivessem na sua apresentação os termos "Resumo", "Resumo expandido", "Resumo estendido", "Viewsor Reviews" ou "Short Communication") e escritos dentro do período de 2014 a 2017. Utilizaram-se estudos que tratavam sobre o Zika Vírus e buscou-se acessar os artigos completos para uma boa compreensão e interpretação.

Foram excluídos os estudos duplicados, estudos publicados fora doperíodo estabelecido; estudo com texto e resumoincompletos; estudos não disponíveis gratuitamente e estudos que nãoabordam o tema em questão ou algum subtema de relevância.

Foi realizado um procedimento de análise dos temas escolhidos, onde ocorreu a organização das informações encontradas por meio da leitura de cada artigo, compreendendo as principais ideias expostas para contribuição da pesquisa e a interpretação dos dados. Foram selecionados os temas mais recorrentes e relevantes associados ao objetivo principal da pesquisa, destacados por categorias temáticas. Esses artigos foram revisados sob luz de critérios que permitiram obter uma análise com países, regiões, estados e locais dos artigos, além de listar as principais populações alvo estudadas, tal como os objetivos e datas dos estudos.

Concomitantemente, resumos de todos os artigos foram desenvolvidos, com o intuito de elicitar requisitos, onde estes passaram por classificação e priorização. Com essas informações foi possível elaborar e apresentar trabalhos científicos, como no Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica 2018 (Apêndice A), na 2ª Conferência Internacional de Inovação em Saúde (Apêndice B), além de produzir e enviar um artigo na Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde, sendo este aceito para publicação.

Através da identificação e priorização dos requisitos identificados através da revisão literária, foi construída uma lista de requisitos e a Árvore de utilidades correspondente. Em seguida, todas essas informações foram apresentadas e

discutidas com um grupo focal definido previamente, com o objetivo de ratificar e/ou completar o que foi identificado, dessa forma, tornando este trabalho mais completo.

O grupo focal foi composto por sete profissionais da Secretaria de Saúde do Recife das áreas de Vigilância Epidemiológica e Vigilância Ambiental. Na data agendada foi apresentado de forma igualitária o trabalho à equipe, os objetivos foram expostos e foi introduzida a lista de requisitos identificados através da literatura. Através de um formulário (Apêndice A), foi realizada uma pesquisa acerca dos dados dos participantes, com a finalidade de classificá-los.

Estes receberam um formulário previamente elaborado dividido em três partes, a primeira constando um pequeno resumo da proposta, seguido por um formulário demográfico, que tinha como objetivo qualificar o grupo acerca das seguintes questões: nome, idade, grau maior de escolaridade, área e tempo de atuação, conhecimento sobre arboviroses (se fez alguma capacitação) e se teve alguma orientação sobre notificação.

Dentre eles estavam presentes referências em vigilância epidemiológica vigilância em saúde, vigilância ambiental, entomologia, parasitologia e saúde pública, dentre a faixa etária dos 27 anos a 61 anos, com tempo de atuação de 3 a 37 anos na área. Seis deles possuem especialização na área, sendo cinco em pós-graduação lato sensu e um com pós-graduação stricto sensu (mestrado), um com ensino superior completo. Os sete relataram ter conhecimento sobre arboviroses, isso sinclui realização de alguma capacitação. Quanto à orientação dada acerca de notificações, cinco relatam ter recebido algum curso ou capacitação e dois negaram.

O grupo foi orientado igualmente e no mesmo momento. Primeiramente foi explicado aos participantes o motivo da realização do grupo focal. Em seguida, foi apresentado o objetivo do trabalho, os resultados alcançados, a metodologia de identificação e coleta dos requisitos e a lista dos requisitos. Buscando deixar compreensível o trabalho que foi realizado e o que se espera como produto da reunião. Os resultados encontrados através do levantamento da literatura foram apresentados, à lista de requisitos foi introduzido para avaliação, através das opções “Sim” e “Não” o profissional pôde assinalar se concordava ou não com o

que estava sendo proposto e em seguida emitir um breve comentário que justificasse a escolha.

Por fim, foram questionados se tinham alguma crítica ou sugestão a expor. Nesta etapa, através da discussão gerada e das impressões deixadas pelos participantes, foi possível enxergar de forma mais holística, além de elicitar mais requisitos para o sistema.

O produtoé composto pela árvore de utilidades que demonstra a importância de cada requisito definido para a modelagem do sistema e pela lista de requisitos.

1.5 Organização do trabalho

Após este primeiro capítulo introdutório, será vista no segundo capítulo os trabalhos relacionados identificados através da revisão sistemática, já no terceiro capítulo será apresentada a fundamentação teórica usada como suporte nesta pesquisa, já no capítulo 4 serão discutidos todos os resultados encontrados a partir dos passos definidos.

No capítulo 5 o produto deste trabalho será apresentado e por fim, no capítulo 6 serão divulgadas as contribuições e resultados deste trabalho, bem como limitações encontradas e trabalhos futuros.

2TRABALHOS RELACIONADOS

As inovações tecnológicas na área das arboviroses – Dengue Zika e Chikungunya permitem analisar os dados científicos e tecnológicos destas ameaças, bem como suas correlações. Nesse contexto, surge a Informática em Saúde, que é definida como a aplicação sistemática da informação, informática e tecnologias na área da saúde. Podemos ainda afirmar que, a principal aplicação da Informática em Saúde está relacionada à promoção da saúde da população e prevenção de doenças e agravos. Nesse contexto, o trabalho de Magalhães et al (2018) analisou 100 milhões de patentes na base *EuropeanPatent Office* usando o software livre Patent2Net para identificar e avaliar de forma translacional o Big Data para doenças negligenciadas buscando contribuir para a inovação no enfrentamento das doenças negligenciadas.

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

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

A tecnologia pode vir a contribuir também no desenvolvimento de material informativo até na forma de aplicativo que contenha informações sobre o Zika, suas causas, sintomas, mosquito transmissor, doenças por ele transmitidas e

formas de prevenção, foi o que se observou num material desenvolvido para cidade de Tangará da Serra, onde a maioria das informações são acessíveis de forma *offline*, para que a população tenha sempre disponíveis informações importantes. Além disso, quinzenalmente há informes sobre os boletins epidemiológicos dessa cidade (Lando, 2017).

Partindo dessa perspectiva, estudantes de enfermagem do Rio Grande do Norte construíram uma ferramenta audiovisual sobre as arboviroses como relata Souza Neto (2016) e apresentaram a alunos de uma escola pública, com o propósito de avaliar a compreensão acerca do material desenvolvido e apresentado. Após a apresentação do material, aplicou-se um questionário aos estudantes, o qual indicou alto nível de satisfação. Além disso, observou-se a criação de uma biblioteca temática chamada “Aedes Informa” em um outro estudo realizado por Correa (2016) com o objetivo de reunir referências bibliográficas acerca dos vírus Zika e Chikungunya disponíveis em bases de dados. Por fim, ressalta a necessidade de ações de responsabilidade social da biblioteconomia no campo da saúde.

3FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o entendimento deste trabalho é necessário o conhecimento de alguns conceitos relacionados a Engenharia de Requisitos. Estes conceitos serão apresentados neste capítulo.

3.1Engenharia de Requisitos

A engenharia de Requisitos é uma área da Engenharia de Software. Sendo essa responsável pela criação e aprimoramento de técnicas que permitam o correto levantamento e desenvolvimento de requisitos para um software. Para isso, o idealizador deverá entender as necessidades reais dos utilizadores deste, para que consiga atendê-las. O que diferencia essa das demais áreas da Engenharia de Software é que os aspectos humanos e sociais são levados em consideração, a partir do momento que é preciso entender o problema e descrevê-lo, assim como se deve atender as necessidades do utilizador, como dito anteriormente (ANDRADE, 2018).

Os Sistemas devem atender dos que têm conhecimentos técnicos elevados aos que não possuem tão alto grau de conhecimento, para que sejam realizadas atividades das mais complexas às mais triviais, sem que haja perda de informação. Assim sendo, esse processo de desenvolvimento pode se tornar complexo.

Quando se fala em processo entende-se que é preciso passar por algumas etapas para definir os requisitos a serem utilizados, sendo elas: elicitação, análise e negociação, especificação e por fim, a validação destes. A elicitação compreende a parte em que se busca entender o problema e atribuir a ele relevância através do descobrimento do problema que precisa ser solucionado. Em seguida, os requisitos identificados na fase anterior são organizados e passam por refinamento. Assim sendo, são priorizados de acordo com sua devida importância. Depois disso deve haver uma definição precisa dos requisitos e atributos de qualidade para cada requisito proposto. O documento gerado por essa fase deve ser de fácil entendimento para que esteja disponível a todos. Por fim, serão validados, a fim de que o sistema contemple o problema inicial.

3.2Requisitos e suas classificações

Entende-se requisito como uma condição que se precisa para obter certa finalidade, como sendo uma exigência legal importante para certos efeitos. Estes são divididos em Requisitos Funcionais e Requisitos Não-funcionais.

Os requisitos funcionais são aqueles que de certa forma descrevem o que o sistema deve fazer como o sistema deve reagir a determinadas entradas e como este deve se comportar em situações previamente definidas. Em contrapartida, quando falamos em requisitos não-funcionais entende-se que estes são responsáveis pelas especificações técnicas, ou seja, de como melhor adequar a solução do problema para responder ao cliente. Estes são vistos como as restrições aos serviços ou funções oferecidas pelo sistema, restrições no processo de desenvolvimento e restrições impostas por normas (SOMMERVILLE, 2011).

Os requisitos não funcionais, também são chamados de atributos de qualidade e é por meio desses que o desenvolvedor tem como a medir a aptidão e adequação de um produto e identificar quais as qualidades desejadas para aplicar em determinado sistema, antes mesmo de este ser construído. Esses são classificados através de diversos padrões e normas, dentre elas, destacamos o Método ATAM - *ArchitectureTradeffAnalysisMethod*, o qual já foi citado anteriormente e na próxima seção será explanado um pouco mais sobre.

3.3 Método*ArchitectureTradeoffAnalysisMethod* (ATAM)

Dito como um método utilizado para avaliar projetos, o ATAM atua em nível da arquitetura de software onde leva em consideração diversos atributos de qualidade baseados em cenários como: modificabilidade, desempenho, confiabilidade e segurança. (KAZMAN, 1998). Esse método é responsável por identificar os pontos de equilíbrio entre esses requisitos, identificando as dependências entre eles, o que é chamado de pontos de troca, além de facilitar a comunicação entre os interessados. Esse método recebe essa denominação não só por revelar quão bem uma arquitetura satisfaz os objetivos, mas também por fornecer compreensão imediata sobre como esses atributos de qualidade interagem uns com os outros.

Dessa forma, é possível antes mesmo de ser construído, determinar se o sistema é capaz de satisfazer as necessidades almejadas. Ele é dividido em etapas segundo Kazman, Klein e Barbacci (1998), onde cada requisito não-funcional será avaliado isoladamente, sendo elas:

1. Apresentação: O método é descrito para os interessados (stakeholders), o gerente apresenta quais são os objetivos a serem alcançados e descreve qual a arquitetura escolhida.
2. Investigação e Análise: As abordagens arquitetônicas são apresentadas, em seguida os atributos de qualidade são elicitados e priorizado, a partir disso são criados os cenários de qualidade relativos a esses atributos. Nessa etapa também é gerada a árvore de utilidades através dessa priorização e identificados os riscos estruturais, os pontos de sensibilidade e os pontos de trocas.
3. Teste: Aqui é realizado o *Brainstorm* e serão priorizados os cenários gerados anteriormente através de votação pelos participantes. Os novos cenários serão priorizados e servirão como guia para uma nova análise da arquitetura, onde estes poderão revelar novas abordagens, riscos, pontos de sensibilidade e trocas que até então não haviam sido mencionados.
4. Relatório: São apresentados os resultados finais aos stakeholders, como os cenários, as questões específicas de cada atributo, a árvore de utilidades, os riscos, os pontos de sensibilidade e os*tradeoffs.* Um relatório é redigido com todos os detalhes para finalizar.

No ATAM são utilizados três tipos de cenários (KAZMAN; KLEIN; CLEMENTS, 2000), onde são usados para investigar um sistema a partir de todas as perspectivas, sendo eles: cenários de crescimento, cenários exploratórios e cenários de casos de uso, o qual foi o escolhido e será explanado no próximo tópico.

3.4Árvore de Utilidades

Construída baseada nos atributos de qualidade, a Árvore de Utilidades apresenta quais são os requisitos do sistema e os mapeia para a devida

arquitetura, além de apresentar um cenário para cada respectivo requisito. A árvore é um mecanismo *top-down* que possibilita que objetivos sejam transformados em cenários de qualidade concretos.

Na raiz, ou primeiro nível, estão localizados os atributos gerais do sistema, no nível seguinte são especificados os subfatores de casa atributo, onde esses podem ser subdivididos em diversos subfatores. A próxima etapa contempla a adequação dos cenários e requisitos, validando os valores dos atributos que foram identificados através da construção da árvore. O último nível também chamado de folhas é composto por cenários concretos relacionados aos atributos de qualidade. Após o preenchimento dos cenários, os mais importantes são identificados de acordo com sua priorização.

3.5Considerações finais

Neste capítulo foi realizada uma breve explanação sobre Engenharia de Requisitos, sua importância e classificações, em seguida foi conceituado o método utilizado para avaliar projetos – ATAM, seguido pela caracterização de Cenários de Casos de Uso e de Árvores de Utilidades. Esses conceitos constituem o referencial teórico usado como alicerce para o desenvolvimento deste trabalho. No capítulo seguinte serão discutidos os resultados obtidos através da metodologia escolhida.

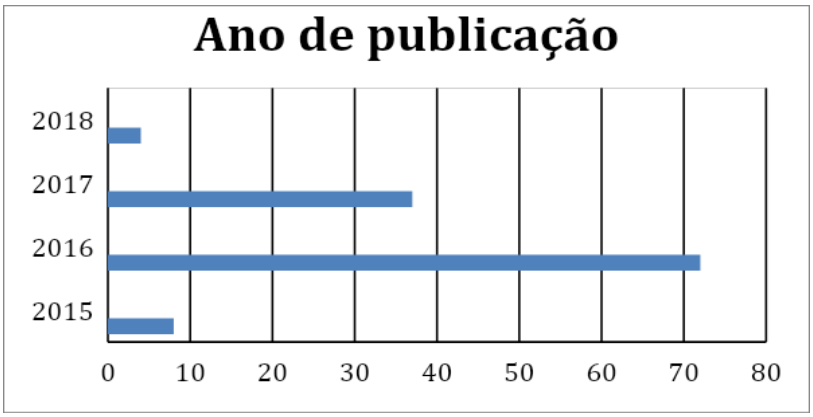
4RESULTADOS

Esta seção é dividida em três partes. Na primeira encontram-se descritos os dados analisados a partir dos artigos identificados na revisão da literatura e em seguida segue a análise cruzada destes. Em seguida serão apresentados os requisitos identificados, bem como características importantes identificadas. Por fim, seguem os resultados obtidos junto ao grupo focal.

4.1 Análise da revisão sistemática da literatura

Foram identificados artigos a partir do ano de 2015 até abril de 2018 e se apresentam nas mais diversas tipologias documentais (artigo, revisão, livro, capítulo de livro, conferência e artigos in press). A evolução da produção científica acerca do tema expressa bem a situação frente à epidemia e o impacto gerado na saúde pública mundial. Essa produção, assim como a internacional, apresenta-se em maior número no ano de 2016, ano em que a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou uma “emergência de saúde pública de preocupação internacional”. Como se pode perceber na figura 1, o aumento da curva, justamente quando o tema começa a aparecer como problema de pesquisa e permanece em alta de maneira significativa nos anos seguintes.

Figura 1 - Evolução de Publicações no Brasil



Fonte: A Autora (2019)

Quanto à contribuição dos países sobre o tema Zika, percebe-se que vários países vêm contribuindo com esta produção. Foram identificados nove países, incluindo o Brasil, nos 120 artigos lidos. Estes dispostos no apêndice B através de

um quadro onde foram classificados mediante os autores, os títulos, o meio de publicação e os principais objetivos.

O Brasil aparece em posição de destaque na produção científica, sendo um dos maiores produtores de conhecimento sobre o tema, sendo responsável por 111 artigos identificados. Têm-se esse resultado também pela restrição gerada no início da pesquisa realizada, na qual se optou pela produção brasileira, mas, ainda assim, outros países surgiram como: Cuba, Argentina, Estados Unidos da América, Colômbia, Peru, dentre outros.

A produção científica brasileira no período analisado está concentrada nos anos de 2015 a 2018, tendo sido publicado 8 artigos (7,2%) em 2015, 69 (62%) em 2016, 30 artigos (27%) em 2017 e no ano de 2018, 4 artigos (4%). Dentre as produções no Brasil prevalecem as realizadas pela Região Sudeste com 45 artigos (40%), com 40 (36%) em seguida vem a Região Nordeste, Região Norte apresenta 5 (4,5%), 9 (8%) da Região Sul, Centro-oeste com 5 artigos (4,5%) e 7 artigos não apresentavam descrição.

Os artigos analisados foram divididos por população estudada para melhor entendimento e adequação sendo elas: zika; mulheres e gestantes; aedes aegypt e arboviroses; ética em pesquisa; patologias associadas à infecção por zika vírus e demais arboviroses; educação em saúde mediada por tecnologia e recém-nascidos versus microcefalia.

4.2Revisão sistemática resultante do cruzamento dos resultados obtidos.

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

Os arbovírus são uma causa de preocupação para a saúde pública, com impactos clínicos, econômicos e sociais, seu controle representa um desafio, principalmente no Brasil. Esses arbovírus manifestam particularidades semelhantes assim como manifestações clínicas iniciais, mas também possuem qualidades exclusivas, como a patogenia, que facilita na diferenciação. O diagnóstico dessas doenças ainda é difícil devido à semelhança dos sintomas, porém ainda não existe tratamento específico (ESTRELA, 2017).

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

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

Após esta seção introdutória, a parte seguinte apresenta uma análise cruzada gerada pela identificação e leitura dos artigos. Será apresentado por meio dos correlacionamentos entre os estudos analisados para melhor compreensão.

4.2.1 Aedes aegypti e arboviroses

Os arbovírus de maior circulação no Brasil são os da Dengue, Zika e Chikungunya, devido às condições ambientais proporcionadas. Esses vírus possuem a habilidade de se adaptar e migrarem para outras áreas. Não temos dados epidemiológicos consistentes, incluindo vigilância virológica, e ainda há muitas questões que seguem sem resposta é o que afirma Rosseto (2017). No

artigo ela afirma que as condições climáticas, a diversidade de ecossistemas brasileiros, a urbanização, a grande mobilidade por todo o país, a crise econômica e o impacto gerado na infraestrutura, controle vetorial e demais programas de saúde pública, tiveram papel importante na habilidade de solução ao surto atual dos vírus Zika, Chikungunya e Febre amarela.

Pouco se sabe ainda a respeito da cocirculação desses vírus, imagina-se que teoricamente poderia resultar em viremias de maior intensidade, além de dificultar o tratamento em razão da semelhança sintomatológica. Partindo dessa perspectiva, um estudo realizado por Guerra-Gomes (2017) avaliou o padrão de incidência da dengue, características clínicas e a co-circulação de sorotipos de 2007 a 2015 no estado da Paraíba, onde foram extraídos dados de relatórios clínicos do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) de Brasil fornecido pela Secretaria de Saúde desse mesmo estado. Como resultados ratificaram a hipótese de que a co-circulação dos quatro sorotipos de dengue pode ser uma razão para o aumento de formas graves de dengue.

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

No Piauí foi realizado um estudo por Costa (2017) que teve como objetivo realizar um levantamento de dados sobre dengue focando nos fatores envolvidos na transmissão na cidade de Picos e teve como resultado que quanto maior o

percentual de positividade para larvas do mosquito Aedes aegypti nas casas maior número de casos de dengue. Estimula-se que a vigilância epidemiológica seja priorizada a fim de controlar os mosquitos, além da educação em saúde com a população e capacitação de profissionais, e melhorias nas condições de saneamento básico.

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

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

4.2.2 Zika

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

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

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

A partir de uma crítica da saúde global vê-se que a epidemia do Zika revela contradições e desigualdades das políticas de saúde principalmente no Brasil. O artigo de Nunes (2016) em questão fez uma abordagem crítica a partir de quatro eixos: Uma investigação dos processos sociais, culturais e políticos, por meio dos quais idéias sobre saúde e doença são apresentadas, interpretadas, justificadas, legitimadas e contestadas; A análise das consequências das práticas de significação, ou seja, os efeitos concretos em termos de definição de ações consideradas mais viáveis para resolução ou controle da doença; O estudo das zonas negligenciadas ou silenciadas por esses processos de significação; por

último uma atenção dada à diversidade de experiências individuais de saúde e doença. Ele busca não somente identificar o problema, mas apresentar alternativas para sanar. Sugere uma visão crítica da saúde global, considerando os contextos sociais, políticos e ideológicos nos quais a Zika é enquadrada e constituída enquanto problema de saúde.

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

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

Revisão bibliográfica realizada por Silva (2017) por meio de busca em base de dados quis demonstrar o processo evolutivo passado pelo Zika vírus e as possíveis alterações genéticas, essas que possibilitaram uma maior virulência e patogenicidade. Ele apontou para importantes alterações nos aminoácidos da proteína estrutural “E” e da também proteína NS1 (do inglês, Non Structural) têm revelado indícios na promoção de mudanças sobre a característica e tropismo do

ZIKA. Enfatiza que mais pesquisas são necessárias para esclarecer os mecanismos que deram a esse vírus essas características, buscando um maior desenvolvimento no tratamento e controle viral. Martins (2016) através de uma análise bibliométrica sobre o vírus Zika também constatou que faltam estudos nacionais sobre a temática e comprova que há necessidade da realização de pesquisas para que haja planejamento e desenvolvimento de intervenções direcionadas, assim como Silva (2017) comentou.

Pereira-Silva (2018) objetivou mostrar que a transmissão venérea do Zika por Aedes aegypti pode ocorrer em laboratório. Foram realizados experimentos e concluído que o Aedes aegypti que foram inoculados interativamente com uma suspensão Zika ficam infectados e podem transmitir a vírus para fêmeas não infectadas através do acasalamento. Além disso, Aedes. aegypti fêmeas infectadas oralmente com uma suspensão Zika são capazes de transmitir o vírus para machos não infectados através da cópula. O estudo em questão confirma que a infecção pelo Zika vírus ocorre não só durante alimentação de sangue, mas também via sexual.

O diagnóstico laboratorial e as dificuldades principalmente por causa da condição clínica semelhante entre as arboviroses e das reações cruzadas em testes sorológicos levaram alguns pesquisadores a adentrar nesses méritos, como é o caso de Lima (2015) que fez um estudo buscando métodos eficazes para o diagnóstico da infecção causada pelo vírus Zika, realizou um artigo de revisão em bases de dados. No estudo o teste de PCR, foi considerado o mais específico, detecta a presença do vírus rapidamente, dentro de cinco dias após o aparecimento de sintomas. Cita-se também o teste de imunofluorescência que é usado para confirmação do diagnóstico. Nunes (2018) em seu estudo desenvolveu um protocolo de reação para detecção de flavivírus, que possui a propriedade de discriminar entre os sorotipos de Dengue e Zika. Sabe-se que a possibilidade de discriminar sorotipos de Dengue e Zika na mesma reação fornece resultado mais rápido e usando menos amostra. Além disso, essa abordagem simplificada garantiu a redução do custo por análise.

Grande parte dos agentes causadores das infecções congênitas possui prevalência alta e baixa morbidade na população em geral, constituindo um problema de saúde quando uma mulher grávida apresenta infecção aguda.

Sumita(2016) nesse trabalho procurou examinar IgG específica em amostras de soro de pacientes ou mães suspeitas para identificar infecção prévia e para testar a especificidade em relação às infecções flavivirais ocorrendo na mesma área. Esta técnica utilizada (ELISA) pode identificar IgG específica em indivíduos infectados pelo Zika vírus o que pode vir a ser útil no diagnóstico de infecções congênitas após a depuração do RNA de vírus materno ou em estudos epidemiológicos.

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

Cabral (2018) buscou desenvolver um protocolo de sequenciamento Sanger simples e robusto, buscando identificar regiões genéticas relevantes para o Zika vírus através de uma amostra de urina. Foi possível identificar e fornecer um protocolo de Sanger simples e de baixo custo para sequenciar genes relevantes do Zika nessa pesquisa.

Marcondes (2015) enfatiza que única intervenção possível para o controle é uma redução extrema nas populações de Mosquitos Stegomyia, ação considerada mais difícil no caso do Aedes aegypti que possui movimento migratório para áreas florestais. Incentiva o uso de ferramentas alternativas para o controle como a utilização de bactérias Wolbachia e de machos estéreis associados a inseticidas. Silva (2016) afirma que apesar de não termos condições de entender os mecanismos moleculares ligados à patogênese do vírus Zika, houve um progresso inegável em nossa compreensão dessas infecções. Menezes (2016) reforça que os achados do Zika são inespecíficos podendo ser confundido com outras

arboviroses. Estimula-se que sejam realizadas ações sanitárias para combate e controle, além de pesquisas na área e desenvolvimento de uma possível vacina.

4.2.3 Patologias associadas à infecção por Zika e demais arboviroses

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

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

Já um estudo de revisão bibliográfica realizado por Filho (2016) buscou conhecer os achados a respeito da possível relação entre infecção pelo Zika Vírus e posterior desenvolvimento da Síndrome de Guillain-Barré (SGB) em pacientes com infecção prévia pelo vírus. Entre 13 publicações estudadas, foram identificados fortes indícios de nexo causal entre o Zika vírus e a SGB, ao ser observado grande incidência de ambas as patologias em um mesmo grupo de pacientes, no mesmo período, sem que outro fator determinante ou mais provável fosse identificado. O diagnóstico deve ser baseado na clínica, resultados laboratoriais e epidemiologia envolvida.

A Síndrome de Guillain-Barré também tem sido usada como tema para revisão de literatura, Zunt Jr (2017) identificou 166 casos publicados de Zika associada à síndrome de Guillain-Barré, sendo essa é a manifestação mais comum após a crise sistêmica. Seus sintomas começam pelos membros com anormalidades sensoriais e evolui para fraqueza e diminuição ou ausência de reflexos tendinosos profundos. O tratamento dos casos mais leves deve ser baseado nos sintomas e em casos mais severos, com o envolvimento do sistema nervoso, dependerá de qual for a afecção O tratamento requer suporte intensivo, e

quando disponíveis, a Imunoglobulina e os corticosteróides podem reduzir a duração e a gravidade dos sintomas. Verificou-se também que as epidemias simultâneas de o vírus da dengue tipo 1 e 3 também pode ser um fator predisponente para o desenvolvimento de SGB durante a febre Zika.

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

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

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

Identificou-se também um relato de caso baseado num caso de paralisia diafragmática unilateral em um neonato com diagnosticado com Zika congênita através do exame do líquido amniótico utilizando a reação da polimerase em

cadeia (ZIKV PCR-RT) e pelo exame sorológico do líquido cefalorraquidiano (ZIKV IgM-ELISA), após seu nascimento.

Durante a gestação foi realizada ultrassonografia intra útero que identificou a microcefalia, ventriculomegalia e outras alterações. Após o nascimento o mesmo entrou em falência respiratória necessitando de auxílio de ventilação mecânica. Assim sendo, a paralisia diafragmática traz à tona a necessidade da investigação mais aprofundada dos mecanismos da infecção congênita causada pelo Zika vírus (Souza, 2016).

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

4.2.4 Recém-nascidos *versus* microcefalia

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

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

Pernambuco (IMIP), reorganização dos processos de trabalho e desenvolvimento de pesquisas.

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

A OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde) dedicou em 2016 suas intenções ao Dia Mundial da Radiologia (WRD) com o intuito de aprimorar os achados radiológicos acerca da infecção por Zika. A ultrassonografia obstétrica é de grande importância na identificação, ampliação e monitoramento através de outras tecnologias radiológicas, como a neuroimagem em recém-nascidos e lactentes afetados pelo Zika. Os técnicos de radiologia devem ser devidamente treinados para garantir diagnósticos assegurados, assim como os radiologistas devem estar preparados para interpretar e diagnosticar (Medlen, 2018).

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

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

4.2.5 Mulheres e gestantes

Nascimento (2017) em seu artigo caracterizou os casos de dengue ocorridos entre 2007 a 2015 em gestantes. Inicialmente o artigo explanou sobre formas de contágio, o mosquito disseminador do vírus, trazendo dados mundiais da infecção. O método utilizado para essa pesquisa foi o descritivo de casos prováveis de dengue utilizando o SINAN, banco de dados do Ministério da Saúde. Algumas das conclusões importantes que o artigo apresenta são as da região de maior incidência de casos, sendo no Sudeste, com (44,3%) dos casos, uma maior frequência entre gestantes entre 20 e 29 anos (44,1%) e ainda que há uma frequência maior da contração do vírus no segundo trimestre da gravidez (32,6%). Para, além disso, ainda há o recorte por cor/raça e anos de estudo das gestantes que contraíram o vírus

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

O aumento do número de microcefalia em recém-nascidos incentivou estudos da associação dessa manifestação à epidemia do Zika vírus. Neste trabalho realizado por Noronha (2016) foi identificado RNA Viral em amostras de líquido amniótico, tecidos placentários e tecidos cerebrais recém-nascidos e fetais, onde mostra evidências da transmissão transplacentária de Zika através da detecção de

proteínas virais e RNA viral em amostras de tecido placentário de gestantes infectadas em diferentes estágios da gestação.

A infecção materna pelo vírus da Zika, mesmo subclínica, pode levar a anormalidades congênitas graves e avaliação com imagem em série pode demonstrar a progressão das evidências. Um artigo feito por Regadas (2018) descreveu um caso de Microcefalia causada por infecção congênita pelo Zika vírus e a detecção viral na urina materna durante a gestação de uma mulher de 25 anos durante o primeiro trimestre de gestação, confirmado dentre os exames laboratoriais apenas pela detecção de partículas virais na urina materna, com estudos de imagens demonstrando a evolução das alterações cranianas e encefálicas no feto e no recém-nascido, como redução do perímetro cefálico, calcificações cerebrais e ventriculomegalia.

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

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

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

Ainda em Recife, foi realizado um estudo de coorte concorrente por Alves et al (2016), onde foi descrito dados preliminares a respeito das crises epilépticas e a probabilidade de ocorrência dessas crises nos primeiros meses de vida em 106 crianças atendidos no ambulatório do IMIP com síndrome congênita do Zika vírus onde 40 dessas crianças apresentaram crise. Concluíram que crianças com síndrome congênita do Zika vírus apresentam elevada incidência de crises epilépticas de aparecimento precoce, antes do final do primeiro semestre de vida, sendo o espasmo o tipo de crise mais observado.

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

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

Pensando nisso, Cruz (2016) buscou resumir os protocolos que abordam à atenção à saúde acerca do Zika vírus na gestação e os procedimentos relacionados aos casos de microcefalia criados pelo Ministério da Saúde e do Centers for DiseaseControlandPrevention. No estudo em questão pode-se reparar que não existem mudanças quanto às recomendações nutricionais previamente estabelecidas e assim sendo os autores indicam que haja a inclusão de cuidados pré-natais e periconcepcionais para prevenção e controle de carências isoladas ou múltiplas associadas com a microcefalia, tais como deficiência protéica, de vitamina A, iodo, folato, B12, vitamina D, biotina, zinco e selênio. Dessa forma, buscou-se nesse artigo a reorganização da atenção ao pré-natal, a fim de diminuir

a possibilidade de contaminação por esse vírus, além da facilitar a identificação de casos suspeitos.

4.2.6 Educação em saúde mediada por tecnologia

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

Pesquisas e ações realizadas com a população e estudantes universitários, com os objetivos de detectar focos do mosquito, distribuir materiais informativos, avaliar o conhecimento e conscientizar as comunidades sobre as consequências nocivas do Aedes, permitiram Freire (2017) observar que ações desenvolvidas possuem a capacidade de contribuir para a conscientização da população acadêmica envolvida, além de incentivar o estudo acerca dessa temática, visto que a metade dos alunos no início da capacitação apresentava um conhecimento superficial sobre o tema e no final do treinamento foi possível identificar maior conhecimento. Percebeu-se também que grande parte da população estudada tem conhecimentos básicos sobre os sintomas da dengue, porém não apresentam a mesma facilidade de reconhecimento das mesmas características em Zika e Chikungunya.

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

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

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

A análise acerca do papel do jornalismo ambiental, em especial a Folha de São Paulo, e sua cobertura sobre as arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya também foi analisado por Herte de Moraes (2017). O jornalismo pode ser visto como uma das formas de comunicar os riscos e na perspectiva de epidemias possui papel importante, possibilitando promover a comunicação de riscos e ampliação do debate sobre o risco climático em relação à proliferação de doenças. O artigo coloca que os leitores têm o direito de saber quais os riscos das mudanças do clima, como o desmatamento pode afetar e quais as obrigações quanto sociedade para lidar com essas situações. Então cabe também ao jornalismo também promover debates públicos e auxiliar na tomada de decisão.

4.2.7 Ética em Pesquisa

O enfrentamento dessas epidemias, em especial o combate ao Zika, se apresenta como um desafio pelas questões a serem investigadas e discutidas. Um dos artigos analisados foi resultante de um debate ocorrido no seminário “Aedes aegypti: antigas e novas emergências sanitárias”, com historiadores, sociólogos e outros pesquisadores, dessa forma, permitindo uma visão holística da situação enfrentada, nele foram explanados sobre o impacto gerado pelo vírus Zika, não

somente para as grávidas e recém-nascidos, mas também na história, nas mudanças sociais e na herança deixada (ALVIS-GUZMÁN, 2017).

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

O Governo Federal Brasileiro tem adotado medidas sociais e ampliando a vigilância sanitária para combater o transmissor do vírus no Brasil. Porém o Zika vírus, na saúde pública, tem efeitos danosos atingem até os mais diversos bens jurídicos. O governo busca incentivar pesquisas e projetos na área para combater o mosquito transmissor do Vírus da Dengue, do Vírus Chikungunya e do Vírus da Zika, bem como sejam estudadas formas de identificação de possíveis gargalos de gestão, orçamento e finanças públicas para a garantia da eficácia e efetividade social da lei, a fim de desvelar impactos sobre a saúde pública e crescimento e desenvolvimento humano (Luiz Gondim dos Santos, 2016).

Ainda se tratando da atuação do Estado mediante a infecção por Zika, foi realizado um estudo exploratório no observatório da saúde buscando identificar as ações realizadas pelo Poder Legislativo e Executivo acerca da microcefalia derivada da infecção pelo Zika Vírus (BARBOSA; BEM, 2018). Através de buscas em banco de dados do Senado federal e da Câmara dos Deputados encontrou-se 27 projetos de lei e uma medida provisória que foi transformada em Lei em 2016, sendo relacionados às indenizações e benefícios, medicamentos e produtos para a saúde, exames de detecção e tratamento, vigilância em saúde, isenção de

impostos, aborto e pesquisa. Identificou-se também a elaboração de portarias, guias, protocolos, ações de combate ao mosquito, entre outros.

Assim sendo, surge o Benefício de Prestação Continuada (BPC) que se trata de um benefício da assistência social no Brasil, prestado pelo INSS e previsto na Lei Orgânica da Assistência Social que busca assegurar uma renda mínima para pessoas em condição de vulnerabilidade. Foi possível que ver que essa concessão teve um grande aumento no ano de 2016 devido ao surto de Zika no país. Um estudo descritivo realizado por Pereira (2017) observou dados das concessões do BPC às crianças com diagnóstico de microcefalia e a distribuição geopolítica dos dados relacionados a incidência associada ao Zika no Brasil e reforçou que é preciso que todas as crianças que têm direito tenham acesso a esse benefício.

Outro ponto importante que podemos destacar quando falamos em ética é a questão da bioética envolvida na questão da gestação e o posicionamento da gestante frente à exposição ao Zika vírus. Essa situação acaba por gerar muita insegurança por parte das mães, principalmente quando se pensa em microcefalia e todas as complicações devastadoras que circundam. Diante disso, o debate sobre o direito da mulher em relação ao seu próprio corpo se torna importante. O artigo de Bueno (2016) aborda essas questões e reforça que toda e qualquer decisão tomada deve ser respeitada, independente de crença.

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

Existe uma brecha na temática envolvendo o estágio terminal da vida em criança além do silêncio acadêmico e jurídico sobre o tema da eutanásia em

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

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

4.3Requisitos levantados através da Revisão Sistemática da literatura

A partir da revisão literária foi possível identificar possíveis requisitos e resumi-los em uma possível lista a ser apresentada ao grupo focal. Assim sendo, seguem os requisitos primários identificados no quadro 1 abaixo com as referências que possibilitaram essa elicitação.

Quadro 1 **-** Artigos de elicidação de acordo com os requisitos primários identificados

REQUISITOS PRMÁRIOS IDENTIFICADOS	**ARTIGOS DE ELICIDAÇÃO**
Promover a inclusão, modernização e avanço das tecnologias de apoio e à avaliação à Zika.	• CRUZ, Rachel de Sá Barreto Luna Callou et al .Protocolsonprenatalcare for pregnantwomenwith Zika infectionandchildrenwithmicrocephaly: nutritional approach. Rev.Bras. Saude Mater. Infant., Recife , v. 16, supl. 1, p. S95-S102, Nov, 2016. • BRUNONI, Decio et al. Microcefalia e outras manifestações relacionadas ao vírus Zika: impacto nas crianças, nas famílias e nas equipes de saúde. Ciência & Saúde Coletiva [online], v. 21, n. 10, 2016.

	• DINIZ, Debora. Vírus Zika e mulheres. Cadernos de Saúde Pública, [s. l.], v. 32, n. 5, p. e00046316, 2016. • BARROS, Sibelle Maria Martins de et al . Fortalecendo a rede de apoio de mães no contexto da síndrome congênita do vírus Zika: relatos de uma intervenção psicossocial e sistêmica. Nova perspect. sist., São Paulo, v. 26, n. 58, p. 38-59, ago. 2017.
Ser considerada segura, de fácil acesso e manuseio, que permita a inclusão social e digital de toda população independente da condição social.	• DINIZ, Debora. Vírus Zika e mulheres. Cadernos de Saúde Pública, [s. l.], v. 32, n. 5, p. e00046316, 2016. • LESSER, Jeffrey et al. A geografia social do zika no Brasil. Estudos Avançados, [s. l.], v. 30, n. 88, p. 167–175, 2016. • LUZ, Kleber Giovanni; SANTOS, Glauco Igor Viana Dos; VIEIRA, Renata de Magalhães. Febre pelo vírus Zika. Epidemiologia e Serviços de Saúde, [s. l.], v. 24, n. 4, p. 785–788, 2015. • NUNES, João et al. A EPIDEMIA DE ZIKA E OS LIMITES DA SAÚDE GLOBAL. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, [s. l.], n. 98, p. 21-46, 2016.
Auxiliar gestantes na prevenção e orienta sobre cuidados durante a gravidez e depois do nascimento do bebê.	• BUENO, Marco Aurélio Scarpinella; GRUNSPUN, Henrique. Bioethicalconsiderationsat times of Zika virus. Einstein, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 13-18, Jun, 2016. • CASTRO, José Daniel Vieira de et al .Presumed Zika virus-related congenital brainmalformations: thespectrumof CT and MRI findings in fetusesandnewborns. Arq. Neuro-Psiquiatr., São Paulo , v. 75, n. 10, p. 703-710, Out, 2017. • REGO, Sergio; PALACIOS, Marisa. Ética, salud global y lainfección por elvirus Zika: una visión

	desde Brasil. Rev. Bioét., Brasília , v. 24, n. 3, p. 430-434, Dez, 2016. • BAUM, Paige et al. Garantindo uma resposta do setor de saúde com foco nos direitos das mulheres afetadas pelo vírus Zika. Cadernos de Saúde Pública, [s. l.], v. 32, n. 5, 2016.
Fornecer suporte à atividade do profissional de saúde e que aumente a educação permanente dos mesmos.	• CORREA, Maria de Fatima Moreira Martins. A atuação do profissional de informação e a responsabilidade social no enfrentamento da epidemia do vírus zika: relato de caso. Anais... SNBU, [S.l.], 2016. ISSN 2359-6058. • MESQUITA, Fabíola Olinda de Souza; PARENTE, Alaine Santos; COELHO, Glória Maria Pinto. Agentes Comunitários de Saúde e Sgentes de Combate a Endemias: Desafios para controle do Aedes aegypti. Id OnLine Revista de Psicologia, [s.l.], v. 11, n. 36, p.64-77, jul, 2017.
Estar disponível aos usuários a qualquer momento.	• LANDO, Anelise; CARVALHO, Walmer; NETO, Pedro Clarindo. IF mobile – desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis: aplicativo combatendo o zika. Anais... Computer onthe Beach, [s. l.], p. 11–19, 2017. • RORIZ, P.; PERES, W.; RAMOS, R. Percepção de estudantes de 9° ano sobre dengue, zika e chikungunya. Nexus - Revista de Extensão do IFAM, v. 2, 2017. • POSSAS, Cristina et al . Zika puzzle in Brazil: peculiar conditionsof viral introductionanddissemination - A Review. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 112, n. 5, p. 319-327, Maio, 2017
Abordar sobre os mais variados sintomas e	• MARTINS, Odailza Rosa et al . Achados otológicos em pacientes pós-infecção pelo zika

cuidados.	vírus: estudos de caso. Audiol., Commun. Res., São Paulo, v. 22, p. e1850, 2017. • BRITO, Carlos Alexandre Antunes de et al . Zika in Pernambuco: rewritingthefirstoutbreak. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba, v. 49, n. 5, p. 553-558, Out, 2016. • PINHEIRO, Talys J. et al .Neurologicalmanifestationsof Chikungunya and Zika infections. Arq. Neuro-Psiquiatr., São Paulo, v. 74, n. 11, p. 937-943, Nov, 2016. • FANTINATO, Francieli Fontana SutileTardetti et al. Descrição dos primeiros casos de febre pelo vírus Zika investigados em municípios da região Nordeste do Brasil, 2015. Epidemiologia e Serviços de Saúde, [s. l.], v. 25, n. 4, p. 683–690, 2016.
Informar sobre condições sanitárias x riscos da proliferação vetorial.	• ALVIS-GUZMÁN, Nelson et al. Dengue, Chikunguña y Zika enColombia 2015-2016. Revista Mvz Córdoba, [s.l.], v. 22, p.5994-6003, maio, 2017. • LUZ, Kleber Giovanni; SANTOS, Glauco Igor Viana Dos; VIEIRA, Renata de Magalhães. Febre pelo vírus Zika. Epidemiologia e Serviços de Saúde, [s. l.], v. 24, n. 4, p. 785–788, 2015. • SANTOS, José Luiz Gondim Dos et al. ZIKA VIRUSES AND INTERVENTION LEGAL IN PUBLIC HEALTH. JournalofHumanGrowthandDevelopment J Hum GrowthDev, [s. l.], v. 26, n. 3, 2016. • MENEZES, Saulo Almeida et al. Arboviroses: o impacto da febre zika na sociedade. Revista Expressão Católica Saúde, [s. l.], v. 1, n. 1, 2016.
Indicar os meios de	• PEIXOTO FILHO, Aníbal Araújo Alves et al.

diagnósticos, transmissão e tratamento.	Aspectos de imagem de tomografia computadorizada e ressonância magnética em crianças com microcefalia possivelmente relacionada a infecção congênita pelo vírus Zika. RadiolBras, [s. l.], 2018. • BOTELHO, Ana Carla Gomes et al. Presumed congenital infectionby Zika virus: findingsonpsychomotordevelopment - a case report. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, [s. l.], v. 16, n. suppl 1, p. 39–44, 2016. • LIMA, Mizael Araujo; OLIVEIRA, Francisco Vinicius Bezerra; VERAS, Lucas Balbino de Sousa. Revista ciência & saberes. [s.l.] : Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão, v. 3, 2015. • MARCONDES, Carlos Brisola et al. Zika virus in Brazilandthedangerofinfestationby Aedes (Stegomyia) mosquitoes. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, [s. l.], v. 49, n. 1, p. 4–10, 2015. • LOPES, Marta Heloisa; MIYAJI, Karina Takesaki; INFANTE, Vanessa. Zika virus. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 62, n. 1, p. 4-9, Fev, 2016
Fornecer boletins epidemiológicos.	• OLIVEIRA, Rhaquel de Morais Alves Barbosa; ARAUJO, Fernanda Montenegro de Carvalho; CAVALCANTI, Luciano Pamplona de Góes. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v.27, n. 1, p. e201704414, 2018. • VALLE, Denise. Sem bala mágica: cidadania e participação social no controle de Aedes aegypti. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 25, n. 3, p.

	629-632, Set, 2016. • NASCIMENTO, Laura Branquinho do et al. Dengue em gestantes: caracterização dos casos no Brasil, 2007-2015*. Epidemiologia e Serviços de Saúde, [s. l.], v. 26, n. 3, p. 433-442, 2017.
Estimular a busca de ações efetivas que possam garantir proteção social às crianças e mães.	• BARBOSA, Larissa Arruda; BEM, Ivan Pricken de. Microcefalia pelo Zika Vírus: as ações do Poder Legislativo e Executivo brasileiro no combate à epidemia. Cadernos Ibero-americanos de Direito Sanitário, [s.l.], v. 7, n. 1, p.127-146, 2 abr, 2018. • PEREIRA, Éverton Luís et al . Perfil da demanda e dos Benefícios de Prestação Continuada (BPC) concedidos a crianças com diagnóstico de microcefalia no Brasil.Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p. 3557-3566, Nov, 2017. • BUENO, Marco Aurélio Scarpinella; GRUNSPUN, Henrique. Bioethicalconsiderationsat times of Zika virus. Einstein (São Paulo), São Paulo, v. 14, n. 2, p. 13-18, Jun, 2016. • REGO, Sergio; PALACIOS, Marisa. Ética, salud global y lainfección por elvirus Zika: una visión desde Brasil. Rev. Bioét., Brasília, v. 24, n. 3, p. 430-434, Dez, 2016.

Fonte: A Autora (2019)

4.4Grupo Focal

Quanto aos resultados obtidos por meio do questionário foi unânime que o (I) sistema deve promover a inclusão, modernização e avanço das tecnologias de apoio e à avaliação à Zika, pela saúde pública, por ter sido introduzida há pouco tempo no Brasil, por se fazer necessário mais estudos na área e porque provavelmente ajudará nos desfechos de casos prováveis, além de auxiliar a população e a identificar a sintomatologia posterior na notificação. Relatou-se

também que é importante, pois a demanda de investigação para o Zika vírus sempre ocorre de forma tardia, além de não ser de fácil distinção com outras arboviroses, afinal não se conseguiu traçar perfis específicos. Ou seja, quanto maior o grau de conhecimento acerca da doença maiores as chances de métodos de controle.

Quando questionados se o sistema deve (II) ser considerado seguro, de fácil acesso e manuseio, que permita a inclusão social e digital de toda população independente da condição social**,** 5 concordaram que sim, se essa aplicação se destinar a oferecer apenas informações sobre a doença, que quanto menor o nível de complexidade mais fácil alcançará todas as classes sociais. Justifica-se que também seja de uso fácil e que a população possa acessar para consultar as informações e sanar possíveis dúvidas. Quem não concorda justificou que algumas informações devem ser de uso restrito para que não cause “alarde” na população. Ainda nesse quesito houve uma pessoa que não assinalou nenhuma das opções e fundamentou que “talvez, dependendo do grau de instrução, interesse e aplicabilidade da ferramenta, sendo esta auto-explicativa ou não”.

Houve concordância que o sistema deve (III) auxiliar gestantes na prevenção e orienta sobre cuidados durante a gravidez e depois do nascimento do bebê alegando que a falta de informação gera preconceito e fobia, sendo necessário o maior número de informações sobre o agravo, além de que, na gestação surgem muitas dúvidas e as gestantes poderão acessar a aplicação para tirar suas dúvidas quanto aos cuidados e de certa forma se sentirem mais seguras. Tendo a microcefalia afetado a principalmente esse público, essas merecem uma atenção diferenciada.

Toda a equipe concorda que essa aplicação (IV) deve fornecer suporte à atividade do profissional de saúde e que aumente a educação permanente dos mesmos, completam que deve ser usado como algo de acesso rápido e que seja um mecanismo de resposta prática em mãos, mas que não elimine a busca por capacitações, pois o sistema seria só uma ferramenta complementar. O levantamento das informações pode respaldar ações desenvolvidas e estimular a troca de informações entre profissionais. Justifica-se também por ainda haver desinformação no ambiente de trabalho, principalmente em situações que não

fazem parte da rotina. O profissional conhecendo e utilizando o aplicativo pode ser o maior divulgador do próprio.

(V) Estar disponível aos usuários a qualquer momento é considerado importante para todos, pois as pessoas devem estar incluídas dentro das políticas públicas e ter informações disponíveis para consultas em quando houver dúvidas e questionamentos, mas para isso as informações devem passar por uma filtragem. Acrescentam ainda que a população deve ter acesso apenas para consulta, mas não para edição das informações presentes.

Faz parte do desejo coletivo que o sistema venha (VI) abordar sobre os mais variados sintomas e cuidados, pois facilitaria o autocuidado, a prevenção e a condução dos casos. Quanto aos cuidados, deve enfatizar principalmente os métodos preventivos relacionados ao ambiente favorável ao mosquito. Justifica-se também pela falta de respostas uniformes.

Duas pessoas que discordam que o sistema deva (VII) informar sobre condições sanitárias x riscos da proliferação vetorial, pois essa informação deve passar por um filtro de qual seria o público a ter acesso, para que seja preservada a exposição do indivíduo. Os cinco que concordaram defenderam que a população deve estar ciente do que acontece no seu bairro/município para que haja cobrança aos governantes, para que isso ocorra é importante que a linguagem seja simples para a população, afinal, educação em saúde é fundamental para a vigilância de qualquer agravo.

(VIII) Indicar os meios de diagnósticos, transmissão e tratamento é prioritário para cinco dos sete participantes do grupo focal, alegando que é uma forma de deixar a população mais orientada, contanto que seja enfatizado que ao aparecer sintomas a equipe de saúde deverá ser procurada para que haja o diagnóstico correto. Lembrando que essas informações podem servir para atualizar os próprios profissionais da saúde. Quem não concorda justifica que não deve ser indicado para evitar o autodiagnóstico e a automedicação, assim sendo, dificultando o processo de notificação e descarte à consulta médica.

Não se(IX) deve fornecer boletins epidemiológicos para a minoria (duas pessoas), pois os dados contidos nos boletins podem causar pânico na população que não sabe interpretar o conteúdo e dessa forma o sistema deverá simplificar o

conteúdo para o usuário. Em contrapartida, cinco acreditam que é importante mostrar como está a situação da doença, principalmente para facilitar na tomada de decisões. A avaliação da flutuação do número de casos e a sazonalidade indicada também foi colocada como algo significativo.

(X) Estimular a busca de ações efetivas que possam garantir proteção social às crianças e mãesé algo que tem importância para 6 dos profissionais convidados, argumentando que a falta de informações leva ao agravamento de inúmeros agravos à saúde. Alegam também que auxiliaria na cobrança por parte das famílias que necessitam de apoio e não sabem onde encontrar. Quem não concordou argumentou que esse sistema iria servir apenas de base e que mesmo estimulando não iria garantir proteção social.

Ratificando o encontrado na literatura, (XI) a ferramenta deve ser amplamente divulgada, deve ser fácil uso, usada com o objetivo de esclarecer dúvidas e estimular o cuidado para evitar os vetores, principalmente nas residências e proximidades. Além disso, (XII) deve ser incluída a rede de saúde referenciada para busca em caso de suspeita da enfermidade e dos agravos decorrentes do vírus. Assim sendo, este deve buscar identificar e divulgar centros de referências, onde as pessoas possam buscar ajuda. Por fim, que(XIII) o preenchimento das informações no sistema deve ser feito por profissionais capacitados e que estão em contato com os pacientes, para que possa avaliar e descrever corretamente o perfil epidemiológico.

Como proposta em coletivo colocou-se em questão atribuir à ferramenta um mecanismo que promova a acessibilidade, ou seja, que facilite o acesso às pessoas com deficiência. Visto que deve atingir toda população.

Por fim, segue listagem final de requisitos a serem propostos:

(I) sistema deve promover a inclusão, modernização e avanço das tecnologias de apoio e à avaliação à Zika;

(II) ser considerado seguro, de fácil acesso e manuseio, que permita a inclusão social e digital de toda população independente da condição social;

(II) ser considerado seguro, de fácil acesso e manuseio, que permita a inclusão social e digital de toda população independente da condição social;

(IV) deve fornecer suporte à atividade do profissional de saúde e que aumente a educação permanente deles;

(V) Estar disponível aos usuários a qualquer momento;

(VI) abordar sobre os mais variados sintomas e cuidados;

(VII) informar sobre condições sanitárias x riscos da proliferação vetorial;

(IX) deve fornecer boletins epidemiológicos;

(X) Estimular a busca de ações efetivas que possam garantir proteção social às crianças e mães;

(XI) A ferramenta deve ser amplamente divulgada;

(XII) Deve ser incluída a rede de saúde referenciada para busca em caso de suspeita da enfermidade e dos agravos decorrentes do vírus;

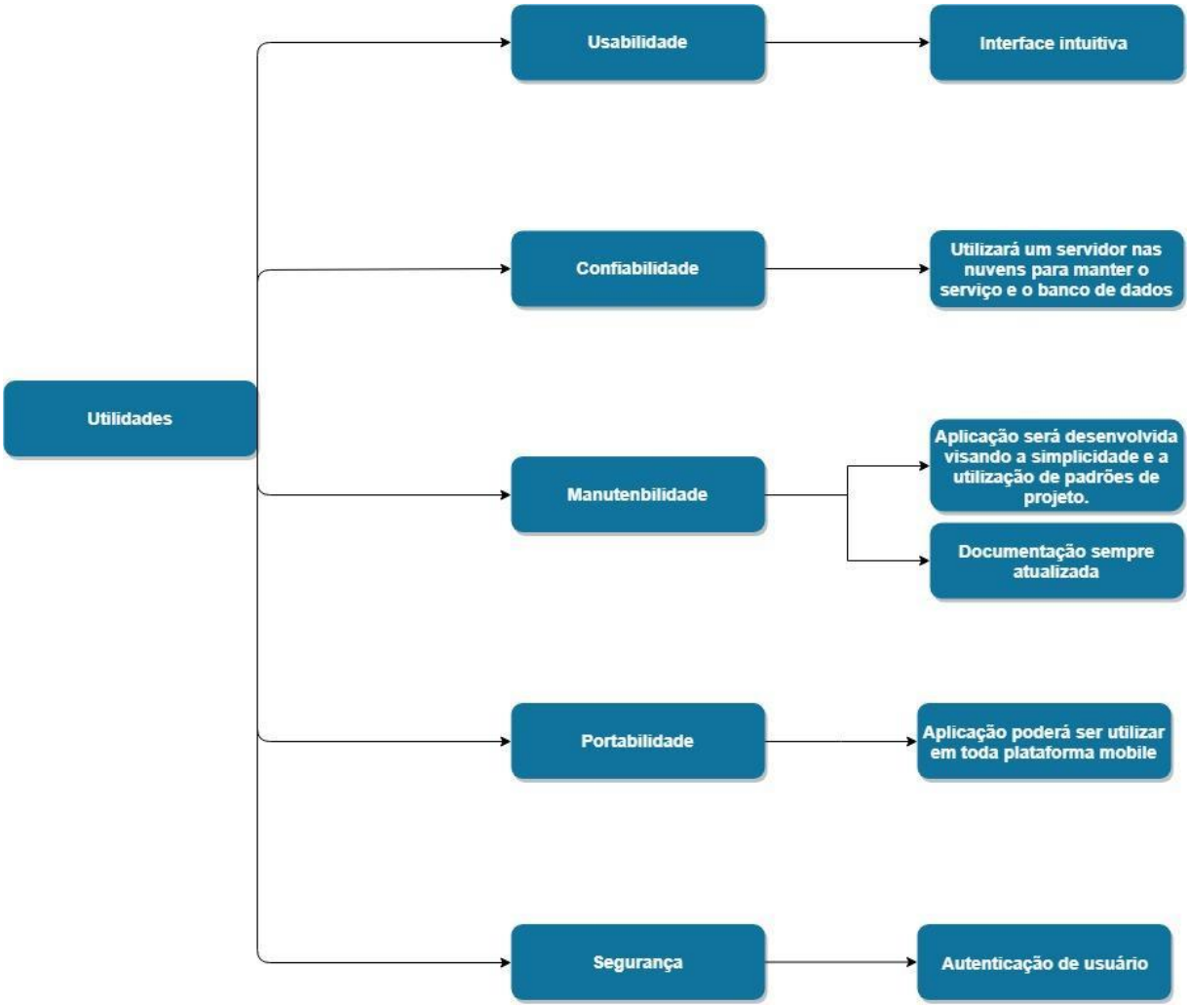
(XIII) Deve buscar identificar e divulgar centros de referências, onde as pessoas possam buscar ajuda;

(XIII) o preenchimento das informações no sistema deve ser feito por profissionais capacitados e que estão em contato com os pacientes, para que possa avaliar e descrever corretamente o perfil epidemiológico.

4.5Árvore de utilidades

A partir dos requisitos identificados, estes que passaram pela aprovação do grupo focal, uma árvore de utilidades foi desenvolvida e segue exposta na Figura 2 abaixo.

Figura 2 - Árvore de utilidades.



Fonte: A Autora (2019)

4.6 Considerações Finais

Nesse capítulo foi apresentado os principais resultados obtidos e no próximo será apresentada a conclusão deste trabalho.

5CONCLUSÃO

Este capítulo tem o objetivo de apresentar a conclusão da pesquisa desenvolvida, as contribuições e as sugestões para futuros trabalhos.

5.1 Considerações finais

Através deste trabalho foi possível identificar requisitos para serem a implementados num Sistema de Informação que possa vir a contribuir com a prevenção e controle do Zika vírus e demais arboviroses. Esta pesquisa foi elaborada a partir de uma metodologia composta de cinco etapas distintas: (1) Levantamento bibliográfico, (2) Mapeamento Sistemático da Literatura, (3) Identificação, classificação e priorização dos requisitos, (4) Modelagem dos requisitos e, por fim, (5) validação pelo Grupo focal.

Em cada uma das etapas adotada na metodologia foram identificados requisitos, e a partir destes, foi possível construir a Árvore de Utilidades.

A partir do levantamento bibliográfico e mapeamento sistemático da literatura foi possível identificar e construir uma base sólida que justificasse o uso desse tema. Além disso, foi contestado que, apesar de existir muitas informações circulando, ainda há muitas questões a serem explicadas acerca dessa temática.

Como contribuição e retorno ao meio acadêmico, foram desenvolvidos trabalhos decorrentes desta pesquisa, tendo sido eles apresentados em congressos e um artigo publicado numa revista na área de interesse.

Espera-se que esse trabalho sirva de alicerce para outras pesquisas e que as informações aqui disponibilizadas possam vir a ser utilizadas no desenvolvimento de um sistema, buscando difundir informações e que essas possam chegar principalmente à população mais carente.

5.2 Limitações

Pode-se destacar como a principal limitação e também o maior desafio para o desenvolvimento deste trabalho à falta de familiarização com os processos ligados ao desenvolvimento da ferramenta, mas especificamente ao método ATAM. Romper a barreira disciplinar que existia foi, sem dúvida, a maior limitação e a maior conquista.

Sair da zona de conforto e adentrar numa área completamente desconhecida proporcionou muitos momentos de angústia, mas a cada barreira rompida à alegria era proporcional a dificuldade enfrentada. Romper o obstáculo disciplinar e poder me apoderar e utilizar destas ferramentas foi de extrema importância na trajetória do desenvolvimento deste trabalho, o que me ajudou a ver de fato como a multidisciplinaridade é enriquecedora no meio acadêmico.

Deve-se ressaltar ainda a grande quantidade de artigos que foram necessários para o desenvolvimento deste trabalho. Triar, organizar e analisar inúmeros pontos de vista e abordagens sobre a doença, foi de fato trabalhoso, no entanto, o conhecimento adquirido durante esses dois anos de aulas e pesquisa

contribuíram para a produção desse trabalho e com toda a certeza irão contribuir para meus empreendimentos futuros.

5.3 Trabalhos futuros

Como dito anteriormente, o levantamento de dados foi uma das etapas mais difíceis durante a realização deste trabalho. Em função da grande quantidade de artigos versus cronograma, alguma informação importante pode ter sido abandonada, dessa forma, se torna fundamental uma leitura mais detalhada.

Também devido ao cronograma, foi-se insuficiente na parte envolvendo o desenvolvimento diagrama de casos de uso (UML), ficando como principal sugestão para trabalhos futuros, a construção e inserção destes.

Por fim, buscar revisar a proposta com a finalidade de torná-la mais robusta, além de estudar a viabilidade de torná-la concreta ainda nos dias de hoje.

5.4 Produção científica

Esta dissertação de mestrado resultou na produção e publicação de artigos, tanto no formato completo como pôster em eventos. A metodologia de trabalho aplicada resultou nos seguintes artigos até o momento da escrita deste texto:

- PATRIOTA, Ana Carolina de Lemos Soares; GUSMÃO, Cristine Martins Gomes de; CARVALHO, Isabela de Lima. Aedes aegypt e arboviroses no Brasil: uma revisão bibliográfica focada no Zika vírus. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**. (Enviado para publicação em dez/2018 Aceito para publicação em jan/2019)
- PATRIOTA, Ana Carolina de Lemos Soares; GUSMÃO, Cristine Martins Gomes de; CARVALHO, Isabela de Lima. **Zika: Requisitos para Aplicação de apoio à Avaliação e Controle**. In: 26º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA, 2018, Rio de Janeiro**:** SBEB, 2018.
- CARVALHO, Isabela de Lima; GUSMÃO, Cristine Martins Gomes de; PATRIOTA, Ana Carolina de Lemos Soares.

Requirementstoapplicationofsupporttotheevaluationof social networks and mobile application in controlof Zika. IN: MEDINFO, 2019, Lyon, France.

- CARVALHO, Isabela de Lima; GUSMÃO, Cristine Martins Gomes de; PATRIOTA, Ana Carolina de Lemos Soares. **Técnica do inseto estéril e mosquitos geneticamente modificados: estratégias para controle epidemiológico do Aedes aegypti**. In: 2ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EM SAÚDE, 2018, Natal.

REFERÊNCIAS

ALVES, Leonardo Souza et al .Concomitant testicular infectionby Zika virusand Schistosoma mansoni in a Brazilianyoung boy. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 63, n. 6, p. 500-503, June 2017.

ALVES, Lucas Victor et al .Epilepticseizures in childrenwith congenital Zika virussyndrome. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. S27-S31, Nov, 2016.

ALVINO, Ana Catarina Matos Ishigami; MELLO, Luísa Rocha Medeiros de; OLIVEIRA, Jucille do Amaral Meneses Meira de. Associationofarthrogryposis in neonateswithmicrocephalydueto Zika virus - a case serie. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. S83-S88, Nov, 2016.

ALVIS-GUZMÁN, Nelson et al. Dengue, Chikunguña y Zika enColombia 2015-2016. **Revista Mvz Córdoba**, v. 22, p.5994-6003, maio, 2017.

ANDRADE, Karla Simony Gurgel de. **A contribuição da engenharia de requisitos na especificação de ontologias:** aplicação em redes colaborativas. 2008. 140 f. Tese (Doutorado) - Curso de Gestão da Informação, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2008. Cap. 6.

PEIXOTO FILHO, A. Araújo Alves et al. Aspectos de imagem de tomografia computadorizada e ressonância magnética em crianças com microcefalia possivelmente relacionada a infecção congênita pelo vírus Zika. **RadiolBras,** 2018.

BARBOSA, Larissa Arruda; BEM, Ivan Pricken de. Microcefalia pelo Zika Vírus: as ações do Poder Legislativo e Executivo brasileiro no combate à epidemia. **Cadernos Ibero-americanos de Direito SanitÁrio**, v. 7, n. 1, p.127-146, abr. 2018.

BARROS, Sibelle Maria Martins de et al . Fortalecendo a rede de apoio de mães no contexto da síndrome congênita do vírus Zika: relatos de uma intervenção psicossocial e sistêmica. **Nova perspect. sist.**, São Paulo, v. 26, n. 58, p. 38-59, ago, 2017.

BAUM, Paige et al . Garantindo uma resposta do setor de saúde com foco nos direitos das mulheres afetadas pelo vírus Zika. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 5, p. e00064416, 2016.

BERMUDI, Patricia Marques Moralejo et al . Aedes aegypti breeding site in an underground rainwaterreservoir: a warning. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 122, 2017.

BOTELHO, Ana Carla Gomes et al .Presumed congenital infectionby Zika virus: findingsonpsychomotordevelopment - a case report. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. 39-44, Nov. 2016.
BRITO, Carlos Alexandre Antunes de et al. Zika in Pernambuco: rewritingthefirstoutbreak. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 5, p.553-558, out. 2016.

BUENO, Flávia Thedim Costa. Vigilância e resposta em saúde no plano regional: um estudo preliminar do caso da febre do Zika vírus. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 7, p. 2305-2314,Jul, 2017.

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

CAMPOS NETA, Tereza de Jesus et al . Ações desenvolvidas no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira para enfrentamento à microcefalia pelo Zika vírus. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. S111-S116, Nov, 2016.

CARVALHO, C.D.S.; DE SOUZA, Z. H. Reflexão acerca da incidência dos casos de Dengue, Chikungunya e Zica no Brasil. **Anais...** Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar, v. 1, n. 1, 2017.

CHANES, Isabel Rodrigues; SÁ, Natan Monsores de. Uma reflexão bioética e sanitária sobre efeitos colaterais da epidemia de Zika vírus: revisão integrativa

sobre a eutanásia/ortotanásia nos casos de anomalias fetais. **Cadernos Ibero-americanos de Direito Sanitário**, v. 5, n. 2, p.56-72, 29 maio 2016.

COCKBURN, Alistair. **Escrevendo Casos de Usos Eficazes: Um guia prático para desenvolvedores de software.** Porto Alegre: Bookman, 2005. 245 p.

COSTA, Antonia Rosa da et al . Análise do controle vetorial da dengue no sertão piauiense entre 2007 e 2011. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 275-281, Set, 2016.

CRUZ, Rachel de Sá Barreto Luna Callou et al .Protocolsonprenatalcare for pregnantwomenwith Zika infectionandchildrenwithmicrocephaly: nutritional approach. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 16, supl. 1, p. S95-S102, Nov, 2016.

NORONHA, Lucia de et al . Zika virusdamagesthehumanplacentalbarrierandpresentsmarked fetal neurotropism. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 111, n. 5, p. 287-293, maio, 2016.

DUTRA, T. et al. Dengue, Zika and Chicungunha: The use of a mathematicconcepttodevelopaneducational game for helpingonfightingimportant viral diseases. **ScholedgeInternationalJournalOfMultidisciplinary&AlliedStudiesIssn 2394-336x**, v. 3, n. 7, p.127-134, ago, 2016.

ESTRELA, Jéssica Farias. **Estrutura e patogênese das principais arboviroses humanas no Brasil.** 2017. 18 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017.

FANTINATO, Francieli Fontana SutileTardetti et al. Descrição dos primeiros casos de febre pelo vírus Zika investigados em municípios da região Nordeste do Brasil, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 4, p. 683-690, out, 2016.

CHAVES FILHO, Jose Idarlan Gomes et al. Revisão da literatura: a relação entre Zika Vírus e Síndrome de Guillain-Barré. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**, v. 1, n. 5, 2016.

FREIRE, Maria das Graças Machado et al. ZERO AEDES: FORA DENGUE, FORA ZIKA, FORA CHIKUNGUNYA. **Biológicas & Saúde**, v. 7, n. 24, p.23-31, 5 jul, 2017.

GUERRA-GOMES, Isabel Cristina et al . Molecular andclinicalepidemiologicalsurveillanceof dengue virus in Paraíba, NortheastBrazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 50, n. 1, p. 19-26, Fev, 2017.

MORAES, Cláudia Herte de et al. Dengue, zika e chikungunya: análise da cobertura do risco de doenças associadas às mudanças climáticas sob a ótica do jornalismo ambiental. **Anuario Electrónico de EstudiosEnComunicación Social**

“disertaciones”, Rosario, v. 10, n. 2, p. 120-132, jun, 2017.
.
KAZMAN, R.; KLEIN, M.; CLEMENTS, P. **ATAM**: Methodforarchitectureevaluation. 2000.

KAZMAN, Rick et al. The architecturetradeoffanalysismethod. Proceedings. FourthIeeeInternationalConferenceOnEngineeringOfComplex Computer Systems (cat. No.98ex193), **IEEE Comput. Soc.,**p.68-79, ago, 1998.

KLEIN, GisielaHasse; GUIDI NETO, Pedro; TEZZA, Rafael. Big Data e mídias sociais: monitoramento das redes como ferramenta de gestão. **Saude soc.**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 208-217, Mar, 2017.

LANDO, A.; CARVALHO, W.; NETO, P. C. IF mobile – desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis: aplicativo combatendo o zika.**Anais...** Computer onthe Beach, p. 11-19, 2017.

LESSER, JEFFREY; KITRON, URIEL. A geografia social do zika no Brasil. **Estud. av.**, São Paulo, v. 30, n. 88, p. 167-175, Dez, 2016 . .

LIMA, Mizael Araujo et al. Zika vírus: Características da doença e métodos de diagnóstico. **Revista ciência& saberes**, Maranhão, v. 3, n. 4, p. 754-759, Mar, 2017.

LINDEN, Vanessa van der et al .Discordantclinicaloutcomesof congenital Zika virusinfection in twinpregnancies. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 75, n. 6, p. 381-386, Jun, 2017.

LUZ, Kleber Giovanni; SANTOS, Glauco Igor Viana dos; VIEIRA, Renata de Magalhães. Febre pelo vírus Zika. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 785-788, dez, 2015.

MAGALHÃES, Jorge Lima de et al. Big Data e a saúde negligenciada em dengue, zika e chicungunha: uma análise translacional da tríplice ameaça no século 21. **Ciência da Informação**, v. 45, n. 3, fev, 2018.

MARCONDES, Carlos Brisola; XIMENES, Maria de Fátima Freire de Melo. Zika virus in Brazilandthedangerofinfestationby Aedes (Stegomyia) mosquitoes. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 49, n. 1, p. 4-10, Fev, 2016.

MARTINS, Maria de Fátima Moreira. Análise bibliométrica de artigos científicos sobre o vírus Zika. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 10, n. 1, mar, 2016.

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

MEDLEN, Kayiba Peggy et al. Radiologicalfindingsofabnormalitiesassociatedwith congenital Zika virusinfection: conclusionsfrom World Radiology Day 2016. **Revista Panamericana de Salud Pública**, p.1-6, 2017.

MENCHACA-ARMENTA, Imelda et al . Risk perceptionandlevelofknowledgeofdiseasestransmittedby Aedes aegypti. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 60, p. e10, 2018.

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

MESQUITA, Fabíola Olinda de Souza; PARENTE, Alaine Santos; COELHO, Glória Maria Pinto. Agentes Comunitários de Saúde e Sgentes de Combate a Endemias: Desafios para controle do Aedes aegypti. **Id OnLine Revista de Psicologia**, v. 11, n. 36, p.64-77,jul, 2017.

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

NUNES, Allan Rd et al. Improved reverse transcription-polymerasechainreactionassay for thedetectionofflaviviruseswithsemi-nested primers for discriminationbetween dengue virusserotypesand Zika virus. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 113, n. 5, p.1-9, fev. 2018.

NUNES, João; PIMENTA, Denise Nacif. A epidemia de zika e os limites da saúde global. **Lua Nova**, São Paulo, n. 98, p. 21-46, Ago, 2016.

OLIVEIRA, Maria Isabel de et al .Isolationofinfectious Zika virusfrom a urine sample cultured in SIRC cellsfrom a patientsuspectedofhavingrubellavirus. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 60, p. e15, 2018.

OLIVEIRA, Rhaquel de Morais Alves Barbosa; ARAUJO, Fernanda Montenegro de Carvalho; CAVALCANTI, Luciano Pamplona de Góes. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, p. e201704414, 2018.

PEREIRA, Éverton Luís et al. Perfil da demanda e dos Benefícios de Prestação Continuada (BPC) concedidos a crianças com diagnóstico de microcefalia no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 11, p.3557-3566, Nov, 2017.

PEREIRA-SILVA, Jordam William et al .Firstevidenceof Zika virusvenerealtransmission in Aedes aegypti mosquitoes. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 113, n. 1, p. 56-61, Jan, 2018.

POSSAS, Cristina et al . Zika puzzle in Brazil: peculiar conditionsof viral introductionanddissemination - A Review. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 112, n. 5, p. 319-327, Maio, 2017.

REGADAS, Vanessa Couras et al . Microcefalia causada por infecção congênita pelo Zika virus e detecção viral na urina materna durante a gestação. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 11-14, Jan, 2018.

REGO, Sergio; PALACIOS, Marisa. Ética, saúde global e a infecção pelo vírus Zika: uma visão a partir do Brasil. **Rev. Bioét.**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 430-434, dez,2016.

RIBEIRO, Bruno Niemeyer de Freitas et al. Congenital Zika syndromeandneuroimagingfindings: what do weknowsofar?. **Radiologia Brasileira**, v. 50, n. 5, p.314-322, out, 2017.

RIBEIRO, Igor Gonçalves et al . Microcefalia no Piauí, Brasil: estudo descritivo durante a epidemia do vírus Zika, 2015-2016. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, p. e20163692, 2018.

ROMEIRO, Marilia Farignoli et al .Evaluationandoptimizationof SYBR Green real-time reverse transcriptionpolymerasechainreaction as a tool for diagnosisoftheFlavivirus genus in Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 49, n. 3, p. 279-285, Jun, 2016.

ROSSETTO, Erika Valeska; ANGERAMI, Rodrigo Nogueira; LUNA, Expedito José de Albuquerque. Whattoexpectfromthe 2017 yellowfeveroutbreak in Brazil?. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 59, e17, 2017.

SANTOS, D. C.; SILVA, A. P.; COSTA, I.; ANDRADE SOUZA, G. Interação universidade-escola: uso de jogos didáticos para conhecer e prevenir o aedes aegypti. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 57-68, nov, 2017.

SANTOS, José Luiz Gondim dos et al. Zika virusandmeasuresof legal interventions in publichealth. **JournalOfHumanGrowthAndDevelopment.**, v. 26, n. 3, p.411-415, Nov, 2016.

SANTOS, Sérgio Ribeiro dos et al. Information system in health: management andsupport in thebrazilianunifiedhealth system. **CogitareEnferm.**, Paraná, v. 19, n. 4, p.772-779, out, 2014.

SCHULER-FACCINI, Lavinia et al. PossibleAssociationBetween Zika VirusInfectionandMicrocephaly — Brazil, 2015. **Mmwr. MorbidityAndMortalityWeeklyReport**, v. 65, n. 3, p.59-62, jan, 2016.

SILVA, E. Da et al. Zika vírus: fatores evolutivos determinantes para sua epidemia e patogenia. **Revista Saúde Integrada**, v. 10, n. 19, p. 51–59, 2017.

SILVA, Lucia Regina Cangussu da; SOUZA, Adriano Miranda de. Zika virus: what do weknowaboutthe viral structure, mechanismsoftransmission, andneurologicaloutcomes? **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 49, n. 3, p. 267-273, Jun, 2016.

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

SIMOES, Ricardo et al . Zika virusinfectionandpregnancy. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 62, n. 2, p. 108-115, Abr, 2016.

SOMMERVILLE, I.; SAWYER, P. **Requirementsengineering** (A goodpracticeguide). England : J. Wiley& Sons, 1997. p. 391.

SOUZA NETO, V.L.D. Elaboração e implementação de ferramenta educativa com ênfase na dengue, zika e chikungunya: relato de experiência. **Rev.Extendere**, Rio Grande do Norte, v. 4, n. 1, p. 9-18, Jun, 2016.

SOUZA, A. S. R. et al. Alteredintrauterineultrasound, fetal headcircumferencegrowthand neonatal outcomesamongsuspected cases of congenital Zika syndrome in Brazil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 16, n. suppl1, p. S7–S15, 2016.

SOUZA, Alex Sandro Rolland et al. Clinicalandlaboratorydiagnosisof congenital Zika virussyndromeanddiaphragmatic unilateral palsy: case report. **Rev. Bras. Saude Mater**. **Infant.,** Recife, v. 16, n. 4, p. 467-473, Dez, 2016.

SRINIVASAN, Krithika et al. Speciesabundanceand temporal variationofarbovirusvectors in Brownsville, Texas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 41, n. 28, Abr, 2017.

SUMITA, Laura Masami et al .Detectionofhumananti-zikavirusiggbyelisausinganantigenfrom in vitro infected vero cells: preliminaryresults. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 58, p.89, 2016.
VARGAS, Alexander et al . Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 691-700, Dez, 2016.

XAVIER, Analúcia R. et al .Clinicalandlaboratorydiagnosisof Zika fever: an update. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 4, p. 252-257, ago, 2017.

ZUNT, Joseph R..Manifestaciones neurológicas de lainfección por elviruszika. **Anales de La Facultad de Medicina**, v. 78, n. 1, p.83-87, maio, 2017.

APÊNDICE A – Formulário Grupo Focal

PROPOSTA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA APOIO À AVALIAÇÃO E CONTROLE DO ZIKA VÍRUS

Mestranda: Ana Carolina de Lemos Soares Patriota

Orientadora: Prof. Dra. Cristine Martins Gomes de Gusmão
Coorientador Prof. Dr. Wellington Pinheiro dos Santos

Este formulário se destina ao Grupo focal, onde está divido em três partes, sendo elas: Projeto, Perfil e Avaliação dos Requisitos propostos.

1. PROJETO

Nesta seção será apresentada a motivação pela qual levou esse trabalho a ser desenvolvido, bem como a justificativa do uso dessa temática e metodologia escolhida e, por fim, os objetivos a serem alcançados.

Motivação

Os Sistemas de informação em saúde são instrumentos padronizados, usados para facilitar a obtenção de informações para os serviços de saúde e disponibilizar subsídios para o desenvolvimento e aplicação de estratégias, visando compreender os problemas de saúde, planejar e avaliar ações que busquem melhorias além de suporte à tomada de decisões (SANTOS *et al*, 2014). Dessa forma, temáticas polêmicas e que envolvem questionamentos e lacunas a serem preenchidas, como é o caso do Zika vírus, são consideradas temas relevantes para elaboração de instrumentos assim.

O Zika vírus, que foi visto pela primeira vez em 1947 em macacos Rhesus em Uganda, em 1948 identificado no mosquito Aedes e em 1952 em humanos e teve seu primeiro surto de infecção reconhecido na ilha da Micronésia em 2007, o segundo na Polinésia Francesa em 2015 e o terceiro e maior em 2015 no Brasil e concomitantemente na Colômbia. No ano seguinte, em 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou uma emergência de saúde pública de preocupação internacional (REGO & PALACIOS, 2016).

Dessa forma, o Ministério da Saúde descreveu o quadro apresentado pela infecção do Zika vírus como autolimitado, com duração em torno de 3-7 dias e com baixa taxa de hospitalização (SCHULER-FACCINI, 2016).O quadro clínico típico, que caracteriza a infecção por ZIKV, assemelha-se ao das outras arboviroses como Dengue e Chikungunya, manifestando-se através de febre, cefaleia, artralgia, mialgia e erupção maculopapular, síndrome que dificulta o

diagnóstico diferencial (LUZ; SANTOS; VIEIRA, 2015, p.785-788). Sendo o tratamento eficaz desconhecido, nenhuma vacina disponível e muitas incertezas a serem investigadas (REGO & PALACIOS, 2016).

Em virtude do surto simultâneo da infecção pelo Zika e o crescimento de relatos de microcefalia realizado pelos médicos da região nordeste, o Ministério da Saúde (MS) suspeitou que pudesse haver relação entre o vírus e as malformações no sistema nervoso central. Mesmo sendo considerada uma doença leve, a infecção pode vir a se manifestar de forma mais grave, como é o caso da síndrome congênita pelo Zika vírus e a Síndrome de Guillain-Barré (SCHULER-FACCINI, 2016; REGO & PALACIOS, 2016).

Diante disso, fica evidenciada a necessidade de desenvolver um sistema com ferramentas que possa oferecer dados consistentes a respeito do Vírus Zika e que contribua na otimização de ações em saúde. Para isto, tomou-se como objeto de análise as publicações indexadas na base de dados da *ScientificElectronic Library Online - SciELO*, no período de 2014 até abril 2018. As referências encontradas foram descarregadas, padronizadas e analisadas quantitativamente. Assim, este primeiro olhar sobre a produção científica nacional sobre o tema caracteriza-se por ser mais descritivo.

Justificativa

Cada dia mais a Arquitetura de Software em Sistemas de Informação se torna importante, principalmente por ser considerada uma chave essencial para a produção de sistemas complexos baseados em softwares. Uma boa arquitetura é criada baseada em requisitos que atendam bem ao sistema a ser desenvolvido. Assim sendo, optou-se pelo uso do método *Architeture Trade-off AnalysisMethod (ATAM)* na tomada de decisões da arquitetura dessa proposta, pois o mesmo pode ser realizado em etapas iniciais do desenvolvimento do software, é considerado um método rápido e de baixos custos envolvidos, além de que, esse produzirá análises compatíveis com o nível de detalhamento da arquitetura especificada.

A realização deste trabalho permitiu a utilização de métodos baseados em Cenários de Casos de Uso através da *UnifiedModelingLanguage* (UML), onde, essa é considerada uma linguagem padrão que tem como objetivo auxiliar e

visualizar o desenho e a comunicações de objetos, através de diagramas padronizados. Sendo assim, uma linguagem de modelagem única, comum, bastante utilizável e de fácil compreensão.

Por fim, optou-se por propor um Sistema direcionado à Zika pela magnitude das consequências geradas por essa arbovirose e por ter se tornado uma temática dita como “tendência”. Justifica-se também pelos muitos questionamentos ainda a serem respondidos, pela falta de informação que engloba do profissional de saúde à população em geral, sendo essa em maior parte carente de recursos e de atenção.

Objetivo

O objetivo deste trabalho visou identificar, estudar e avaliar o Zika vírus como requisitos possíveis de serem implementados em um sistema de informação através de revisão da literatura e mapeamento da literatura. Esses requisitos passaram por refinamento e priorização, com a finalidade de desenvolver uma árvore de utilidades com base no método ATAM (Architecture Trade-Off AnalysisMethod). O produto final será composto pela árvore de utilidades que demonstra a importância de cada requisito definido para a modelagem do sistema, de acordo com a lista de requisitos candidatos, a fim de propor um Sistema de Informação para Apoio à Avaliação e Controle do Zika Vírus;

Para que este objetivo seja alcançado é necessária a realização de uma série de atividades específicas estas estão descritas a seguir

Objetivos específicos

Os objetivos específicos realizados ao longo deste trabalho, visando alcançar o objetivo principal, estão listados a seguir:

- Levantamento e elicitação de Requisitos para compor um Sistema de Informação através de uma revisão e mapeamento da literatura;
- Modelagem de Cenários de Casos de Uso e construção da Árvore de Utilidades com base nos resultados obtidos através do levantamento bibliográfico e grupo focal.

2. PERFIL DO GRUPO FOCAL

Nesta seção busca-se identificar os dados demográficos dos participantes, com a finalidade de qualificar o Grupo Focal.

Questionário

1. **Nome:**

2. **Idade:**

3. **Grau maior de escolaridade:**

4. **Área de atuação:**

5. **Tempo de atuação:**

6. **Conhecimento sobre arboviroses (fez alguma capacitação?)**

7. **Orientações sobre notificação:**

3. LISTA DE REQUISITOS AVALIADOS

Nesta seção cada um dos participantes deverá fazer uma avaliação dos requisitos, onde esta será analisada junto com as demais e o material final será incorporado ao trabalho.

Questionário

1. Você concorda que essa aplicação deverá promover a inclusão, modernização e avanço das tecnologias de apoio e à avaliação à Zika?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____
_____

2. Você concorda que essa aplicação deverá ser considerada segura, de fácil acesso e manuseio, que permita a inclusão social e digital de toda população independente da condição social?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____
_____

3. Você concorda que essa aplicação deverá auxiliar gestantes na prevenção e oriente sobre cuidados durante a gravidez e depois do nascimento do bebê?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____
_____

4. Você concorda que essa aplicação deverá fornecer suporte à atividade do profissional de saúde e que aumente a educação permanente dos mesmos?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____
_____

5. Você concorda que essa aplicação deverá estar disponível aos usuários a qualquer momento?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____
_____

6. Você concorda que essa aplicação deverá abordar sobre os mais variados sintomas e cuidados?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____

_____

7. Você concorda que essa aplicação deverá informar sobre condições sanitárias x riscos da proliferação vetorial?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____

_____

8. Você concorda que essa aplicação deverá indicar os meios de diagnósticos, transmissão e tratamento?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____

_____

9. Você concorda que essa aplicação deverá fornecer boletins epidemiológicos?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____

_____

10. Você concorda que essa aplicação deverá estimular a busca de ações efetivas que possam garantir proteção social às crianças e mães?

SIM ( ) NÃO ( ) Por quê?

_____

_____

11. Você tem alguma crítica a fazer ou sugestão a dar?

SIM ( ) NÃO ( ) Qual?

_____

_____

_____

_____

APÊNDICE B - Artigos utilizados para revisão sistemática

AUTOR	TÍTULO	MEIO DE PUBLICAÇÃO	OBJETIVOS

ALMEIDA, Catarina Lopes de; RAMALHO, Carla.	Fetal repercussionsof Zika virusinfectiondurin gpregnancy	Acta ObstetGinecolP ort	Descrever todas as anormalidades estruturais fetais documentadas associadas ao ZIKV publicadas até o momento.
ALVES, Leonardo Souza et al.	Infecção testicular associada com Zika vírus e Schistosoma mansoni em jovem brasileiro	Revista da Associação Médica Brasileira	Relatar o caso de um jovem brasileiro que apresentou massa escrotal sem relato de dor ou trauma associada a quadro clínico e sorológico de Zika vírus.
ALVIS-GUZMÁN, Nelson et al.	Dengue, Chikunguña y Zika enColombia 2015-2016.	Revista Mvz Córdoba	Descrever o comportamento epidemiológico de três das mais importantes arboviroses (zika, dengue e chikunguña) na Colômbia 2015 - 2016
ALVINO, Ana Catarina Matos Ishigami; MELLO, Luísa Rocha Medeiros de; OLIVEIRA, Jucille do	Associationofarthr ogryposis in neonateswithmicro cephalydueto Zika virus - a case serie.	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	Analisar a presença da artrogripose nas crianças pesquisadas, a severidade do quadro clínico e a repercussão no prognóstico.

Amaral Meneses Meira de.			
ARAUJO ALVES PEIXOTO FILHO, Aníbal et al.	Aspectos de imagem de tomografia computadorizada e ressonância magnética em crianças com microcefalia possivelmente relacionada a infecção congênita pelo vírus Zika.	Radiologia brasileira	Demonstrar características de imagem de tomografia computadorizada e ressonância magnética em bebês admitidos em um hospital de reabilitação, com diagnóstico de microcefalia e antecedentes maternos de doença exantemática durante a gestação.
ARAÚJO, Kizi Mendonça de; SILVA, Cícera Henrique da; GUIMARÃES, Maria Cristina Soares.	Produção científica e doenças emergentes: o caso da Zika.	XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB)	Promover uma reflexão inicial sobre o estado atual da produção de conhecimento sobre um tema de grande magnitude para a saúde brasileira
BARBOSA, Larissa Arruda; BEM, Ivan Pricken De.	Microcefalia pelo Zika Vírus: as ações do Poder Legislativo e	Cadernos Ibero-americanos de Direito Sanitario.	Abordar o tema da microcefalia pelo Zika Vírus e as ações que foram realizadas pelo

	Executivo brasileiro no combate à epidemia		Poder Legislativo e Executivo.
BARROS, Sibelle Maria Martins de et al.	Fortalecendo a rede de apoio de mães no contexto da síndrome congênita do vírus Zika: relatos de uma intervenção psicossocial e sistêmica.	Nova Perspectiva Sistêmica	Relatar uma experiência de intervenção grupal com mães de crianças acometidas pela Síndrome Congênita do Vírus Zika (SCVZ), a partir da perspectiva psicossocial e sistêmica novo-paradigmática.
BAUM, Paige et al.	Garantindo uma resposta do setor de saúde com foco nos direitos das mulheres afetadas pelo vírus Zika.	Cadernos de Saúde Pública,	Discutir sobre o Protocolo de Atenção a Saúde e Resposta a Ocorrência de Microcefalia
BERMUDI, Patricia Marques Moralejo et al.	Aedes aegypti breeding site in an underground rainwaterreservoir: a warning.	Revista de Saúde Pública [online].	Relatar o encontro de um criadouro subterrâneo, em 2016, durante a realização de atividades de vigilância entomológica de *Ae. aegypti* na Faculdade de Saúde Pública da

			Universidade de São Paulo (FSP-USP), localizada na região oeste do município de São Paulo, SP, Brasil.
BOTELHO, Ana Carla Gomes et al.	Presumed congenital infectionby Zika virus: findingsonpsycho motordevelopment - a case report	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	Relatar a avaliação de crianças com diagnóstico de infecção congênita, presumivelmente, pelo ZikaV, acompanhadas no Centro de Reabilitação Prof. Ruy Neves Baptista, no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP).
BRITO, Carlos Alexandre Antunes de et al.	Zika in Pernambuco: rewritingthefirstout break	Rev. Soc. Bras. Med. Trop	Avaliar a frequência de diferentes diagnósticos de arboviroses com base em critérios clínico-epidemiológicos
BRITO, Carlos Alexandre Antunes de; CORDEIRO, Marli Tenorio.	Oneyearafterthe Zika virusoutbreak in Brazil: fromhypothesesto evidence.	Rev. Soc. Bras. Med. Trop.	Sintetizar os principais resultados produzidos, no Brasil e no exterior, de Zika Vírus.

BRITO, Mariana Nunes. DONATO, Mariana Aragão Matos.	Zika virus e o Sistema nervoso central: uma revisão de literatura.	Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - FACIPE	Descrever o vírus Zika e suas implicações no sistema nervoso central
BROGUEIRA, Pedro; MIRANDA, Ana Cláudia.	Vírus Zika: Emergência de um Velho Conhecido	Medicina Interna	Dissertar sobre o Zika Vírus.
BRUNONI, Decio et al.	Microcefalia e outras manifestações relacionadas ao vírus Zika: impacto nas crianças, nas famílias e nas equipes de saúde.	Ciência & Saúde Coletiva [online]	Apresentar um panorama nacional e internacional atual dos estudos sobre o vírus Zika (ZIKV) e, ancorado no avanço deste conhecimento, refletir sobre planos de ação voltados para as crianças, famílias e equipes de saúde envolvidas.
BUENO, Flávia Thedim Costa.	Vigilância e resposta em saúde no plano regional: um estudo preliminar do caso da febre do Zika vírus.	Ciência & Saúde Coletiva	Analisar criticamente as respostas regional sul-americana e brasileira de fevereiro a setembro de 2016 com relação à esta declaração de ESPII,

			utilizando metodologia qualitativa, por meio do levantamento bibliográfico e análise documental
BUENO, Marco Aurélio Scarpinella; GRUNSPUN, Henrique.	Bioethicalconsiderationsat times of Zika virus.	Einstein (São Paulo)	Dissertar sobre o Zika Vírus e suas complicações éticas.
CABRAL, Cibelle Mendes et al .	Descrição clínico-epidemiológica dos nascidos vivos com microcefalia no estado de Sergipe, 2015.	Epidemiol. Serv. Saúde	Descrever as características clínicas e epidemiológicas dos casos de microcefalia em nascidos vivos no estado de Sergipe, Brasil, e calcular as prevalências em seus municípios.
CABRAL, Gabriela Bastos et al.	Simpleprotocol for population (Sanger) sequencing for Zika virusgenomicregions.	Mem. Inst. Oswaldo Cruz	Desenvolver um protocolo de sequenciamento Sanger simples e robusto, visando regiões genéticas relevantes para o ZIKV, como proteína do envelope e proteína não estrutural 5 (NS5).

CAMPOS NETA, Tereza de Jesus et al.	Actionsdeveloped atthe Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira toconfrontmicrocephalyby Zika virus	Rev. Bras. Saude Mater. Infant.	Divulgar, inserindo institucionalmente o contexto da atenção à microcefalia pelo vírus Zika no nordeste do Brasil e descrever as atividades desenvolvidas durante o surto epidêmico ocorrido no país em 2015.
CARDOSO, C. W. et al.	UnrecognizedEmergenceof Chikungunya Virusduring a Zika VirusOutbreak in Salvador, Brazil	PlosNeglected Tropical Diseases	Determinar a intensidade da transmissão de CHIKV em Salvador entre Novembro de 2014 e abril de 2016.
CARNEIRO, Rosamaria Giatti.	Zika, uma agenda de pesquisa para (o pensar) nas Ciências Sociais e Humanas em Saúde.	Interface - Comunicação, Saúde, Educação.	Incentivar o pensamento social acerca do Zika virus.
CARVALHO, Clarissa Duarte Sales; SOUZA, Zaqueu Henrique de.	Reflexão acerca da incidência dos casos de dengue, Chikungunya e Zica no Brasil.	Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de	Reconhecer as regiões no Brasil susceptíveis à transmissão pelas três arboviroses: Dengue, Chikungunya e Zika e, também, quantificar esses casos a nível nacional.

		Pesquisa Multidisciplinar	
CASAGRANDE, Beattriz Vaz Pereira et al.	Transversemyelitis associatedwith Zika virusinfection: a Case Report.	InternationalArchivesof Medicine	Relatar um caso de infecção pelo vírus Zika (ZIKV) associada a autoimunidade direcionada contra o sistema nervoso central em uma mulher brasileira que desenvolveu mielite transversa aguda 9 dias após a recuperação de um episódio agudo de febre com eritema generalizado.
CASTRO, José Daniel Vieira de et al .	Presumed Zika virus-related congenital brainmalformations: thespectrumof CT and MRI findings in fetusesandnewborns.	Arq. Neuro-Psiquiatr.	Descrever Malformações congênitas do encéfalo presumivelmente relacionadas ao vírus Zika através de achados de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada em

			fetos e neonatos.
MACEDO, Nubia Vedovatto et al.	A ocorrência da transmissão do Zika vírus através do leite materno.	Revista UNILUS Ensino e Pesquisa	Conhecer a possibilidade da transmissão do Zika vírus através do leite materno.
CHANES, Isabel Rodrigues; SÁ, Natan Monsores De.	Uma reflexão bioética e sanitária sobre efeitos colaterais da epidemia de Zika vírus: revisão integrativa sobre a eutanásia/ortotanásia nos casos de anomalias fetais	Cadernos Ibero-americanos de Direito Sanitário	Discutir a eutanásia/ortotanásia em recém-nascidos com malformações.
COLEONE, Ana Carla et al.	Validação de método analítico e de extração do malation em água e solo após nebulização de combate ao Aedes aegypti.	Rev. Ambient. Água	Ajustar e validar um método analítico para determinação de malation em cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e determinar o método de extração do inseticida das matrizes água e solo.

CORREA, Maria de Fatima Moreira Martins.	A atuação do profissional de informação e a responsabilidade social no enfrentamento da epidemia do vírus Zika: relato de caso.	XIX Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias	Descrever a experiência da criação da Biblioteca Temática “Aedes Informa” com o objetivo de reunir referências bibliográficas sobre os vírus Zika e Chikungunya disponíveis nas bases de dados Lilacs, Pubmed, Scielo, Scopus e Web of Science, desenvolvida no Zotero, um software livre utilizado para gestão e compartilhamento de referências
COSTA, Antonia Rosa da et al .	Análise do controle vetorial da dengue no sertão piauiense entre 2007 e 2011.	Cad. saúde colet.	Realizar um levantamento de dados sobre a situação da dengue como problema de saúde pública no município de Picos, no Estado do Piauí, no período de 2007 a 2011, destacando-se a distribuição do mosquito vetor e a ocorrência da doença.

COSTA, Isabelle Matos Pinheiro; CALADO, Daniela Cristina.	Incidência dos casos de dengue (2007-2013) e distribuição sazonal de culicídeos (2012-2013) em Barreiras, Bahia.	Revista Epidemiol. Serv. Saúde.	Descrever a distribuição sazonal de culicídeos e a incidência dos casos de dengue em Barreiras, Bahia, Brasil.
COSTA, Juliana Martins Barbosa da Silva et al.	Painel estadual de monitoramento da infecção pelo vírus zika e suas complicações: caracterização e uso pela Vigilância em Saúde.	Revista Saúde em Debate	Relatar o desenvolvimento de painel estadual de monitoramento focado nessas doenças.
CRUZ, Rachel de Sá Barreto Luna Callou et al.	Protocolsonprenatalcare for pregnantwomenwith Zika infectionandchildrenwithmicrocephaly: nutritional approach.	Rev. Bras. Saude Mater. Infant.	Objetivo sintetizar as diretrizes do protocolo de Pernambuco, o Ministério da Saúde e os Centros de Controle e Prevenção de Doenças, que tratam dos cuidados de saúde relacionados à infecção pelo vírus Zika durante a gravidez e os procedimentos preliminares de vigilância de casos de microcefalia, incluindo

			cuidados nutricionais.
OCAMPO, Laura Isabel Betancur ; BEDOYA, Astrid Milena; CARDONA-ARIAS, JaiberthAntonio.	Relationof Guillain-Barré Syndromeand Zika VirusInfection: A Systematic Review oftheLiterature	iMedPubJournals	Descrever a relação entre GBS e ZIKV com base em publicaçõesda literatura científica.
NORONHA, Lucia de et al.	Zika virusdamagestheh umanplacentalbarrierandpresentsmarked fetal neurotropism.	Mem Inst Oswaldo Cruz Rio de Janeiro,	Fornecer evidências da transmissão transplacentária do ZIKV através da detecção de proteínas virais e RNA viral em amostras de tecido placentário de gestantes infectadas em diferentes estágios da gestação.
SOUSA, Eveline de et al.	A assistência de enfermagem às gestantes, puérperas e recém-nascidos diagnosticados com infecção pelo Zika Vírus e a relação desse vírus com a	Anais do Simpósio ICESP promove - Simpósio de TCC e Seminário de IC , 2016 / 2º	Apresentar aos leitores as consequências do ZIKV no cérebro de uma criança ainda em formação, enfatizar medidas de prevenção contra o Aedes Aegypti, expor outros tipos de transmissão; expor a assistência de

	microcefalia		enfermagem no pré-natal, no puerpério e com o RN com microcefalia por causa da infecção congênita pelo ZIKV.
DINIZ, Debora.	Vírus Zika e mulheres	Cadernos de Saúde Pública	Relatar a relação entre as mulheres e as consequências geradas pelo Zika.
DONALISIO, Maria Rita; FREITAS, André Ricardo Ribas; ZUBEN, Andrea Paula Bruno Von.	Arbovirusesemerging in Brazil: challenges for clinicandimplications for publichealth.	Revista de Saúde Pública	Relatar os desafios e impactos gerados pelas arboviruses.
DUARTE, Geraldo et al .	Zika VirusInfection in PregnantWomenandMicrocephaly	Rev. Bras. Ginecol. Obstet.	Informar sobre os cuidados adequados às mães possivelmente afetadas por esta infecção e fornecer o encaminhamento correto das crianças eventualmente afetadas por esta infecção.

DUARTE, Maria do Carmo Menezes Bezerra et al .	Infecção por Chikungunya em lactentes.	Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.	Descrever e analisar características clínicas, laboratoriais e terapêuticas de lactentes internados com infecção por Chikungunya.
DUTRA, T. et al.	Dengue, Zika and Chicungunha: The use of a mathematicconcepttodevelopaneducational game for helpingonfightingimportant viral diseases	ScholedgeInternationalJournalOfMultidisciplinary &AlliedStudiesIssn 2394-336x	Descrever o design e a construção de um jogo de computador educacional chamado "Graphos contra mosquitos", baseado em graphos, um conceito teórico de matemática.
SÁ, Fabiane Elpidio et al.	Produção de sentidos parentais no cuidado de crianças com microcefalia por vírus zika.	Revista Brasileira em Promoção da Saúde	Identificar as necessidades parentais quanto ao cuidado para o desenvolvimento de lactentes e crianças com microcefalia causada pelo vírus da Zika (ZIKV)
FANTINATO, Francieli Fontana SutileTardetti et.	Descrição dos primeiros casos de febre pelo vírus Zika investigados em municípios da região Nordeste	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Confirmar a circulação do vírus Zika e descartar outros agentes etiológicos em surto ocorrido no Rio Grande do Norte (RN),

	do Brasil, 2015.		Maranhão (MA) e Paraíba (PB), em maio/2015.
FELLNER, Chris.	Zika Virus: Anatomyof a Global Health Crisis.	P &T : a peer-reviewedjournal for formulary management	Abordar a rápida disseminação global dessa doença e as perspectivas de prevenção e tratamento bem-sucedidos.
FERREIRA, Aline Chimello; CHIARAVALLOTI NETO, Francisco; MONDINI, Adriano.	Dengue in Araraquara, stateof São Paulo: epidemiology, climateand Aedes aegypti infestation	Revista de Saúde Pública	Descrever a epidemiologia da dengue em uma cidade de médio porte no estado de São Paulo.
FERREIRA-KEPPLER, Ruth Leila et al.	The communityofDiptera (Insecta) colonizingaxilsofAlocasiamacrorrhizos (L.) G.Don (Araceae), withrecordsof Aedes aegypti (L.) and Aedes albopictus (Skuse) in urbanareasof Manaus,	Biota Neotrop.	Conhecer a composição da entomofauna associada às axilas de A. macrorrhizos, na área urbana de Manaus, Amazonas, Brasil.

	Amazonas.		
FILHO, Jose Idarlan Gomes Chaves et al.	Revisão da literatura: a relação entre Zika Vírus e Síndrome de Guillain-Barré.	Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina	Conhecer os achados a respeito da possível relação entre infecção pelo ZV e posterior desenvolvimento da SGB.
FREIRE, Maria das Graças Machado et al.	Zero aedes: fora dengue, fora zika, fora chikungunya	Perspectivas Online: Biológicas e Saúde	Contribuir na ampliação das discussões sobre o tema oriundo de ações desenvolvidas a partir da rede de serviços de atenção primária, trazendo para a universidade o debate deste complexo problema e, a partir daí, trabalhar no sentido de incentivar a comunidade acadêmica a funcionar como um polo multiplicador da campanha de exterminação de criadouros e, dessa

			forma, integrar os cursos de graduação do ISECENSA capacitando os alunos envolvidos a atuarem no auxílio à comunidade contra o mosquito Aedes aegypti
FUNK, Sebastian et al.	ComparativeAnalysisof Dengue and Zika OutbreaksReveals Differencesby Setting andVirus.	PlosNeglected Tropical Diseases	Entender a dinâmica de transmissão dos patógenos envolvidos e, principalmente, para os patógenos ainda não estudados, como o vírus Zika
GOMES, Ana Carolina de Almeida et al.	Educação em saúde para prevenção e controle do aedes aegypti.	Perspectivas Online: Biológicas e Saúde	Identificar o conhecimento dos moradores de uma comunidade do Campos Goytacazes, município do interior do estado do Rio de Janeiro, Brasil, sobre o Aedes aegypti, doenças relacionadas e medidas de controle e prevenção e, por meio de ações educativas promover a conscientização da

			população, incentivando métodos de prevenção e combate do vetor.
GORRY, Conner.	Cuba Confronts Zika: AllHandson Deck.	MEDICC Review	Descrever como Cuba agiu perante a Zika.
GUERRA-GOMES, Isabel Cristina et al .	Molecular andclinicalepidemiologicalsurveillanceof dengue virus in Paraíba, NortheastBrazil.	Rev. Soc. Bras. Med. Trop.	Avaliar o padrão de incidência da dengue, suas características clínicas e co-circulação de sorotipos de 2007 a 2015 no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.
MORAES, Cláudia Herte de; LOOSE, Eloisa Beling; GIRARDI, Ilza Maria Tourinho.	Dengue, Zika e Chikungunya: Análise da cobertura do risco de doenças associadas às mudanças climáticas sob a ótica do Jornalismo Ambiental.	Anuario Electrónico de EstudiosenComunicación Social “Disertaciones”	Analisar como a mudança do clima é tratada na cobertura dos riscos associados às doenças transmitidas pelo Aedes aegypti, já que muitos estudos demonstram forte correlação entre o aumento de mosquitos e as alterações

			climáticas.
KLEIN, GisielaHasse; GUIDI NETO, Pedro; TEZZA, Rafael.	Big Data e mídias sociais: monitoramento das redes como ferramenta de gestão.	Saúde e Sociedade	Avaliar se o monitoramento de mídias sociais pode ser uma ferramenta de previsão de padrões epidemiológicos
LANDO, Anelise; CARVALHO, Walmer; NETO, Pedro Clarindo.	IF Mobile – Desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis : Aplicativo “Combatendo o Zika“	Anais do Computer onthe Beach	Criar uma aplicação informativa para dispositivos móveis, com a maioria de suas opções acessíveis offline para a população possuir sempre disponíveis informações importantes tanto sobre o mosquito transmissor, quanto às doenças por ele transmitidas e formas de prevenção.
LESSER, Jeffrey; KITRON, Uriel.	A geografia social do zika no Brasil.	Estudos avançados	Mostrar como a crise atual do zika é parte do histórico de saúde no Brasil com as

			relações muitas vezes tensas entre atores estatais e população em geral.
LIMA, Mizael Araujo; OLIVEIRA, Francisco Vinicius Bezerra; VERAS, Lucas Balbino de Sousa.	Zika virus: características da doença e métodos diagnósticos	Revista Ciência e Saberes	Verificar a manifestação do Zika vírus e métodos eficazes para o seu diagnóstico
LIMA-CAMARA, Tamara Nunes.	Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil.	Revista de Saúde Pública	Discutir a recente entrada dos arbovírus Chikungunya (CHIKV), Febre do Oeste do Nilo (WNV) e Zika (ZIKV) no Brasil, com enfoque nos desafios para a Saúde Pública do País
LINDEN, Vanessa van der et al.	Discordantclinicaloutcomesof congenital Zika virusinfection in twinpregnancies.	Arq. Neuro-Psiquiatr.	Relatar dois casos de gestações gemelares expostas ao vírus Zika, mas com apenas um dos fetos afetados por microcefalia e danos cerebrais.

LOPES, Marta Heloisa; MIYAJI, Karina Takesaki; INFANTE, Vanessa.	Zika virus.	Rev. Assoc. Med. Bras.	Explanar sobre o Zika Vírus.
LUIZ GONDIM DOS SANTOS, José et al.	Zika vírus e medidas de intervenção jurídica em saúde pública.	JournalofHuman GrowthandDevelopment J Hum Growth Dev.	Desvelar impactos sobre a saúde pública e crescimento e desenvolvimento humano.
LUZ, Kleber Giovanni; SANTOS, Glauco Igor Viana dos; VIEIRA, Renata de Magalhães.	Febre pelo vírus Zika	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Expor informações sobre o Vírus Zika
MAGALHÃES, Jorge et al.	Big Data e a saúde negligenciada em dengue, zika e chicungunha: uma análise translacional da tríplice ameaça no século 21.	Ciência da Informação	Identificar e avaliar de forma translacional o Big Data para doenças negligenciadas, no que tange a cenários, ações, competências essenciais, patentes e parcerias, bem como o potencial das redes sociais para uso na saúde pública, no intuito de contribuir

			para a inovação no enfrentamento das doenças negligenciadas.
MALTA, Juliane Maria Alves Siqueira et al.	Síndrome de Guillain-Barré e outras manifestações neurológicas possivelmente relacionadas à infecção pelo vírus Zika em municípios da Bahia, 2015.	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Descrever os casos notificados de síndrome de Guillain-Barré (SGB) e outras manifestações neurológicas com histórico de infecção por dengue, Chikungunya ou Zika, na Região Metropolitana de Salvador e no município de Feira de Santana, Brasil.
MANIERO, Viviane C. et. al.	Dengue, chikungunya e zika vírus no brasil: situação epidemiológica,aspectosclínicose medidas preventivas	Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa, 2016 vol: 1	Demonstrar a importância dasituaçãoclínica-epidemiológica destasprincipais arboviroses em circulação no Brasil(DEN, CHIK e ZIKA), trazendo astendências de

			prevenção e controle que estão sendo estudadas na atualidade.
MARCONDES, Carlos Brisola et al.	Zika virus in Brazilandthedangerofinfestationby Aedes (Stegomyia) mosquitoes.	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Enfatizar os riscos de ocorrência Esta revisão está focada nos vírus da dengue, Chikungunya, Zika, Mayaro e vírus da febre amarela no Brasil e nos países vizinhos.
Marinho, Fatima et al.	Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015.	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Descrever os coeficientes de prevalência e caracterizar os casos de microcefalia ao nascer no Brasil, no período 2000-2015.
MARTINS, Maria de Fátima Moreira;	Análise bibliométrica de artigos científicos sobre o vírus Zika	RevEletronComunInfInov Saúde.	Delinear a caracterização da produção científica que contempla a temática do vírus Zika, indexada em bases de dados internacionais, publicada desde a

			década de 1940, de modo a contribuir para a construção de um panorama sobre os avanços na produção científica pertinente.
MARTINS, Odailza Rosa et al .	Achados otológicos em pacientes pós-infecção pelo zika vírus: estudos de caso.	Audiol. Commun.	Caracterizar os achados otológicos em dois pacientes adultos, pós-infecção pelo Zika vírus.
MEDLEN, Kayiba Peggy et al.	Radiologicalfindingsofabnormalities associatedwith congenital Zika virusinfection: conclusionsfrom World Radiology Day 2016.	Revista Panamericana de Salud Pública	Discutir sobre os achados radiológicos de anomalias associadas à infecção congênita por vírus zika.
MENCHACA-ARMENTA, Imelda et al.	Risk perceptionandlevelofknowledgeofdiseasestransmittedby Aedes aegypti.	Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	Identificar lacunas de informação nas quais conhecimentos, atitudes e práticas e percepção de risco precisam ser aumentados.
MENEZES, Saulo Almeida	Arboviroses: o impacto da febre	Revista Expressão	Atestar sobre arboviroses de

et al.	zika na sociedade.	Católica Saúde	ocorrência mundial, com enfoque nas manifestações clínicas, aspectos epidemiológicos, medidas profiláticas, diagnóstico diferencial e tratamento daquelas transmitidas pelo Zika vírus.
SOUZA, Fabíola Olinda de Mesquita; PARENTE, Alaine Santos; COELHO, Glória Maria Pinto.	Agentes comunitários de saúde e agentes de combate a endemias: Desafios para controle do Aedes aegypti.	Id onLineMultidisciplinaryandPsychologyJournal	Identificar como ocorre a articulação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) com os Agentes de Combate a Endemias (ACE) no cotidiano das ações de prevenção e controle do Aedes aegypti.
NASCIMENTO, Laura Branquinho Do et al.	Dengue em gestantes: caracterização dos casos no Brasil, 2007-2015	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Caracterizar os casos prováveis de dengue em gestantes notificados no Brasil, de 2007 a 2015.
NUNES, Allan Rd et al.	Improved reverse transcription-polymerasechainreactionassay for thedetectionofflaviviruseswithsemi-	Mem Inst Oswaldo Cruz Rio de Janeiro	Desenvolver um protocolo aprimorado de reação em cadeia da transcrição reversa-polimerase (RT-PCR) para detecção

	nested primers for discriminationbetween dengue virusserotypesand Zika virus		universal de flavivírus usando primers semi-aninhados que discriminam entre os sorotipos DENV e ZIKV.
NUNES, João; PIMENTA, Denise Nacif.	A epidemia de Zika e os limites da súde global.	Lua Nova: Revista de Cultura e Política	Analisar a atual epidemia de Zika em quatro eixos: (1) investigação dos processos sociais, culturais e políticos; (2) análise das práticas de significação; (3) estudo das zonas negligenciadas/silenciadas; e (4) atenção à diversidade de experiências individuais de saúde e de doença.
OLIVEIRA, Francisco Luciano De; DIAS, Márica Adelino da Silva.	Situação epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika no estado do RN: uma abordagem necessária.	Revista Humano Ser	Revisar a literatura científica sobre a ocorrência no estado do Rio Grande do Norte e sua relação as vertentes que a envolve.

OLIVEIRA, Maria Isabel de et al.	Isolationofinfectious Zika virusfrom a urine sample cultured in SIRC cellsfrom a patientsuspectedo fhavingrubellavirus.	Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo	Descrever a presença de partículas do vírus Zika (ZIKV) em amostras de urina e também o isolamento do ZIKV em células SIRC da urina de um paciente em fase aguda de suspeita de rubéola
OLIVEIRA, Rhaquel de Morais Alves Barbosa; ARAðJO, Fernanda Montenegro de Carvalho; CAVALCANTI, Luciano Pamplona de Góes.	Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012*.	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Descrever os aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue ocorridas em Fortaleza, Ceará, Brasil, de 2001 a 2012.
OLIVEIRA, Viviane Camila de; ALMEIDA NETO, Luiz Carlos de.	Ocurrencia de Aedes aegypti y Aedes albopictusenbromelias cultivadas enelJardínBotánico Municipal de Bauru, São Paulo, Brasil.	Cad. Saúde Pública	Observar a ocorrência de larvas de mosquitos, em especial do Aedes aegypti e Aedes albopictus, no tanque e axilas de bromélias do Jardim Botânico Municipal de Bauru, São Paulo, Brasil,

			destacando implicações epidemiológicas do uso dessas plantas.
OLIVEIRA, WenderAntonio.	Zika Vírus: histórico, epidemiologia e possibilidades no Brasil	Revista de Medicina e Saúde	Debater de maneira conceitual sobre o zika vírus (ZIKV), seu histórico, epidemiologia, infecção e, panorama e possibilidades no Brasil.
ORELLANO, Pablo et al.	Potentialoccurrenceof Zika from subtropical totemperate Argentina consideringthebasicreproductionnumber (R0)	Rev Panam Salud Publica	Avaliar a ocorrência potencial de transmissão de zika em Argentina pelo mosquito Aedes aegypti considerando o número de reprodução básico (R0)
PACHECO-ROMERO, José.	Zika virus: A new challenge for obstetriciansandgynecologists.	Rev. Peru. ginecol. obstet.	Revisar sobre a transmissão do vírus Zika, problemas perinatais e prevenção em mulheres em idade reprodutiva, durante a gravidez e o parto e tratamentos de fertilidade, bem como

			considerações estratégicas preventivas implementadas no Peru.
PEREIRA, Éverton Luís et al .	Perfil da demanda e dos Benefícios de Prestação Continuada (BPC) concedidos a crianças com diagnóstico de microcefalia no Brasil.	Ciênc. saúde coletiva	Apresentar dados da demanda e da concessão do Benefício de Prestação Continuada (BPC) para crianças com microcefalia no território nacional desde 2009
PEREIRA-SILVA, Jordam William et al .	Firstevidenceof Zika virusvenerealtransmission in Aedes aegypti mosquitoes.	Mem. Inst. Oswaldo Cruz	Demonstrar a transmissão venérea do ZIKV por Ae. aegypti pode ocorrer em condições de laboratório.
PINHEIRO, Talys J. et al.	Neurologicalmanifestationsof Chikungunya and Zika infections.	Arq. Neuro-Psiquiatr.	Falar sobre o ressurgimento das doenças causadas pelo vírus Chikungunya (CHIKV) e Zika (ZIKV), suas manifestações neurológicas e possíveis tratamentos.

POSSAS, Cristina et al .	Quebra-cabeça do zika no Brasil: condições peculiares de introdução e disseminação viral - Uma Revisão	Mem. Inst. Oswaldo Cruz	Discutir as condições peculiares que favoreceram a introdução inesperada do vírus Zika na região nordeste mais pobre do Brasil em 2015, sua velocidade de transmissão para outros estados brasileiros, outros países da América Latina e outras regiões e a gravidade de distúrbios neurológicos relacionados em recém-nascidos e adultos.
PUCCIONI-SOHLER, Marzia et al.	Dengue infection in thenervous system: lessonslearned for Zika and Chikungunya.	Arquivos de Neuro-psiquiatria**,**	Caracterizar o impacto da expansão geográfica do vetor no aparecimento de complicações neurológicas e destacamos a falta de testes laboratoriais altamente precisos para infecções do sistema nervoso.

REGADAS, Vanessa Couras et al.	Microcephalycausedby congenital Zika virusinfectionand viral detection in maternal urine duringpregnancy.	Rev. Assoc. Med. Bras.	Descrever um caso de infecção por vírus Zika em uma mulher de 25 anos durante o primeiro trimestre de gravidez.
REGO, Sergio; PALACIOS, Marisa.	Ética, salud global y lainfección por elvirus Zika: una visión desde Brasil	Rev. Bioét.	Abordar questões éticas relacionadas com a infecção pelo Zika vírus.
RIBEIRO, Bárbara Santos et al.	Problematizationmethodology in education in health: experiencewithcommunityhealthagents.	JournalofNursing UFPE online,	Relatar a experiência do uso da Metodologia da Problematização no processo de ensino-aprendizagem da saúde durante workshop educacional.
RIBEIRO, Bruno Niemeyer de Freitas et al .	Congenital Zika syndromeandneuroimagingfindings: what do weknowsofar?.	Radiol Bras.	Revisar os achados de tomografia computadorizada e ressonância magnética da síndrome congênita pelo vírus Zika.
RIBEIRO, Igor Gonçalves et al.	Microcefalia no Piauí, Brasil: estudo descritivo durante a epidemia do vírus Zika,	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Descrever a ocorrência e as características dos casos de microcefalia no Piauí, Brasil, durante epidemia do vírus Zika em 2015-2016.

ROMEIRO, Marilia Farignoli et al ..	Evaluationandoptimizationof SYBR Green real-time reverse transcriptionpolymerasechainreaction as a tool for diagnosisoftheFlavivirus genus in Brazil	Rev. Soc. Bras. Med. Trop.	Avaliar e otimizar um método quantitativo de reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa em tempo real (RT-PCR) para o diagnóstico do gênero *Flavivirus* .
RORIZ, Pedro Augusto Costa; PERES, Wiliana Vargas; RAMOS, Raiane Soares.	9th Grade StudentsPerceptionon Dengue, Zika and Chikungunya	Nexus: Revista de Extensão do IFAM.	Apresentar os resultados de uma das intervenções em educação ambiental, realizada através do projeto, na qual os alunos de 9° ano foram solicitados a expor seus conhecimentos sobre dengue, zika e chikungunya através de um questionário com oito perguntas, considerado prognóstico para as atividades do projeto
ROSSETTO, Erika Valeska; ANGERAMI, Rodrigo Nogueira; LUNA,	Whattoexpectfrom the 2017 yellowfeveroutbreak in Brazil?.	Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo	Explicar esse cenário aparentemente inesperado e o que esperar do recente surto de febre amarela no Brasil.

Expedito José de Albuquerque.			
ROZETTI, IcaroGoes et al.	Infecção pelo Zika vírus e seu nexo causal com casos de microcefalia no Brasil: uma revisão da literatura.	Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Joaçaba	Inferir quais os mecanismos de virulência do vírus implicados no desenvolvimento de microcefalia.
SANTOS, Déborah Cristina et al.	Interação universidade-escola: uso de jogos didáticos para conhecer e prevenir o Aedes aegypti.	Revista Extensão & Sociedade	Sensibilizar e alertar a comunidade escolar acerca da prevenção e malefícios causados pelo *Aedes aegypti*, agente transmissor do Zyka vírus, Dengue e Chikungunya,
SARMENTO, Ulana Chaves et al.	Larvicidalefficacie sofplantsfromMidwesternBrazil: melianodiolfromGuareakunthiana as a potentialbiopesticideagainst Aedes aegypti.	Mem. Inst. Oswaldo Cruz	Relatar sobre a toxicidade do melianodiol contra *Ae.* larvas de *aegypti*.

SILVA, Elisandro da et al.,	Zika vírus: fatores evolutivos determinantes para sua epidemia e patogenia	Revista Saúde Integrada	Demonstrar os aspectos evolutivos do ZICV e suas alterações genéticas que, forneceram a ele, a possibilidade de ocasionar significativas morbidades e a capacidade de fácil disseminação por diferentes meios de transmissão.
SILVA, Lucia Regina Cangussu da; SOUZA, Adriano Miranda de.	Zika virus: what do weknowaboutthe viral structure, mechanismsoftransmission, andneurologicaloutcomes?.	Rev. Soc. Bras. Med. Trop.	Revisar a literatura atual sobre infecções por vírus Zika, com o objetivo de obter uma visão holística de sua etiologia e patogênese.
SILVA, Senhorita Maria de Fátima Fernandes Santos et al.	Focos de Aedes aegypti emuma instituição do Ensino superior: pesquisa-ação.	Revista Intercâmbio	Relatar a experiência de estudantes e professores na busca por focos e possíveis criadouros do mosquito *Aedes aegypti*
SIMOES, Ricardo et al .	Zika virusinfectionandpregnancy.	Rev. Assoc. Med. Bras.	Avaliar os efeitos no período da gravidez e pós-parto.

SINGH, Nirmal.	Scientometricanal ysisofresearchon Zika virus.	Virusdisease	Analisar o resultado da pesquisa em ZV, examinando o crescimento cronológico da literatura sobre o assunto, padrão de autoria e produtividade do autor, adequação da distribuição dos artigos à lei de espalhamento de Bradford e distribuição geográfica da literatura científica.
SLAVOV, S.N. et al .	Overview of Zika virus (ZIKV) infection in regardstotheBrazili anepidemic,	Braz J MedBiol Res	Obter uma visão geral da infecção pelo vírus Zika (ZIKV) em relação à epidemia brasileira.
NETO, Vinicius Lino de Souza.	Elaboração e implementação de ferramenta educativa com ênfase na dengue, zika e chikungunya: relato de experiência.	RevExtendere	Relatar a experiência de estudantes de enfermagem no processo de elaboração e implementação de uma ferramenta audiovisual educativa sobre Dengue, Zika e Chikunguya, em uma turma de estudantes da rede pública de

			ensino.
SOUZA, Alex Sandro Rolland et al .	Clinicalandlaboratorydiagnosisof congenital Zika virussyndromeand diaphragmatic unilateral palsy: case report.	Rev. Bras. Saude Mater. Infant.	Relatar o caso de uma paralisia diafragmática unilateral diagnosticada em um neonato com zika congênito confirmado pelo exame do líquido amniótico por reação em cadeia da polimerase (ZIKV RT-PCR) e pelo exame do líquido cefalorraquidiano por teste sorológico (IgM ZIKV-ELISA) depois do nascimento.
SOUZA, Alex Sandro Rolland et al.	Alteredintrauterine ultrasound, fetal headcircumferencegrowthand neonatal outcomesamongsuspected cases of congenital Zika syndrome in Brazil.	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	Descrever o ultra-somintra-uterino alterado, analisar o crescimento da circunferência da cabeça do feto (HC) e os resultados dos neonatos entre os supostos casos de síndrome congênita do

			zika no Brasil.
SRINIVASAN, Krithika et al.	Speciesabundanc eand temporal variationofarboviru svectors in Brownsville, Texas	Revista Panamericana de Salud Pública	Descrever as várias espécies de mosquitos encontradas na vigilância de vetores em Brownsville, Texas, durante 2009-2013;
SUMITA, Laura Masami et al .	Detectionofhuman anti-zikavirus IgG by ELISA usingantigenfrom in vitro infected vero cells: preliminaryresults	Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo	Examinar IgG específica em amostras de soro de pacientes ou mães suspeitas para detectar infecção anterior e testar a especificidade em relação às infecções por flavivirais ocorridas no país.
VALLE, Denise.	Sem bala mágica: cidadania e participação social no controle de Aedes aegypti.,	Epidemiol. Serv. Saúde	Avaliar a Reunião Internacional para Implementação de Novas Alternativas para o Controle de *Aedes aegypti* no Brasil.

VALLE, Denise; NACIF PIMENTA, Denise; AGUIAR, Raquel.	Zika, dengue e chikungunya: desafios e questões.	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Levantar questões importantes acerca das doenças causadas pelos virus da Zika, Dengue e Chikungunya.
VARGAS, Alexander et al.	Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco.	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Descrever os primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika em nascidos vivos notificados na Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil.
VENTURA, Deisy de Freitas Lima; VENTURA, Deisy de Freitas Lima.	Do Ebola ao Zika: as emergências internacionais e a securitização da saúde global.	Cadernos de Saúde Pública	Discutir acerca dessas doenças emergenciais.

Ventura, Miriam; Medina CoeliRochel de Camargo, Thais.	Direitos Reprodutivos e o Aborto: As mulheres na epidemia de Zika	Revista Direito e Práxis	Analisar o direito da mulher ao aborto voluntário no contexto da epidemia de zika, visando responder: Qual tem sido a discussão acadêmica recente sobre o aborto voluntário na emergência sanitária da epidemia de Zika? Como as especificidades femininas e os princípios éticos e jurídicos dos direitos reprodutivos têm sido considerados?
XAVIER, Analúcia R. et al .	Clinicalandlaboratorydiagnosisof Zika fever: an update. J.	Bras. Patol. Med. Lab.	Explanar sobre o diagnóstico laboratorial relacionado ao Zika.
ZUNT, Joseph R.	Neurologicmanifestationsof Zika virusinfection.	AnFac med.	Explanar sobre as manifestações neurológicas pela infecção do Zika virus.