

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E INOVAÇÃO EM SAÚDE

SVSBOX: SISTEMA DEDICADO PARA VIGILÂNCIA EM SAÚDE

JOÃO HENRIQUE VIEIRA DA SILVA NETO

Mestrando em Gestão e Inovação em Saúde

NATAL/RN

2020

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências da Saúde - CCS

Silva Neto, João Henrique Vieira da.
SVSBOX: sistema dedicado para vigilância em saúde / João
Henrique Vieira da Silva Neto. - 2020.
64f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Pós-Graduação em Gestão e
Inovação em Saúde. Natal, RN, 2020.
Orientadora: Profa. Dra. Karilany Dantas Coutinho.

1. Sífilis - Dissertação. 2. Vigilância em Saúde -
Dissertação. 3. Sistemas de Informação na Saúde - Dissertação.
I. Coutinho, Karilany Dantas. II. Título.

RN/UF/BS-CCS

CDU 616.972

Elaborado por ANA CRISTINA DA SILVA LOPES - CRB-15/263

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E INOVAÇÃO EM SAÚDE

JOÃO HENRIQUE VIEIRA DA SILVA NETO

SVSBOX: SISTEMA DEDICADO PARA VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação em Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN e Empresa brasileira de serviços hospitalares - Ebserh, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão e Inovação em Saúde.

Orientadora: Prof^a Dr^a Karilany Dantas Coutinho

NATAL/RN

2020

RESUMO

A sífilis é uma doença sexualmente transmissível, que apesar de ser de simples manejo clínico, ao longo dos últimos anos diversos países têm reportado o aumento expressivo de novos casos, caracterizando uma nova onda epidêmica em todo o mundo, especialmente nos países em desenvolvimento. No Brasil, o número de novos casos de sífilis voltou a crescer na população em geral, sendo particularmente grave entre as gestantes e recém-nascidos. Diante desse cenário, o objetivo desta pesquisa foi desenvolver um sistema dedicado de *hardware* e de *software* embarcados, denominado SVSBOX, com capacidade de integrar as diversas bases de dados dos Sistemas de Informação em Saúde, otimizando a gestão da informação e contribuindo para uma redução de custos nos serviços de saúde pública. Para isso, inicialmente foi realizada uma revisão da literatura que apontou uma dificuldade na análise de dados epidemiológicos em função de uma possível fragmentação das informações nas bases de dados da Vigilância em Saúde, o que pode dificultar o monitoramento de agravos epidemiológicos, como por exemplo os da Sífilis, no país. Em seguida, realizou-se um diagnóstico em uma amostra das salas de situação indicadas pela Secretaria de Vigilância em Saúde-SVS como prioritárias para o enfrentamento da sífilis, a fim de avaliar a infraestrutura, as instalações e os equipamentos disponibilizados para análise dos dados epidemiológicos no país. A partir desse diagnóstico, foi definida a proposta tecnológica para nortear o desenvolvimento do SVSBOX. Com relação aos resultados, o diagnóstico realizado apontou diferenças significativas em termos de infraestrutura, instalações e equipamentos disponibilizados para as salas de situação nos diversos municípios investigados, indicando a necessidade de desenvolver uma solução tecnológica compatível com a diversidade das salas de situação avaliadas. Assim surgiu a proposta de solução tecnológica, o SVSBOX, um sistema dedicado programado para atender exclusivamente as necessidades das salas de situação da vigilância em saúde, evitando, portanto, o desvio de funcionalidade do equipamento. Com relação ao desenvolvimento da ferramenta, inicialmente foram realizadas as etapas de levantamento de requisitos, definição da arquitetura, especificação de materiais e registro de *software*. Os próximos passos incluem: confecção do protótipo, registro de patente e avaliação do produto. Apesar do SVSBOX ainda estar em fase de desenvolvimento, esta pesquisa confirmou a hipótese de que o desenvolvimento de uma solução tecnológica para integrar todas as bases de dados dos Sistema de Informação em Saúde - SIS pode contribuir para a otimização da gestão de informação no âmbito da vigilância em saúde no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Sífilis, Vigilância em Saúde, Sistemas de Informação na Saúde, Sala de Situação em Saúde, Monitoramento Epidemiológico.

ABSTRACT

Syphilis is a sexually transmitted disease, which despite being simple to manage clinically, over the past few years, several countries have reported an expressive increase in new cases, characterizing a new epidemic surge worldwide, especially in developing countries. In Brazil, the number of new cases of syphilis has increased in the general population, and particularly serious among pregnant women and newborns. In this sense, the literature review pointed to a possible difficulty in the analysis of epidemiological data due to the fragmentation of information in the Health Surveillance databases, which can make it difficult to monitor epidemiological diseases, such as Syphilis, in the country. Given this scenario, the objective of this research was to develop a dedicated system of embedded hardware and software, called SVSBOX, with the ability to integrate the various databases of Health Information Systems, optimizing information management and contributing to a reduction of costs in public health services. To this end, a literature review was initially carried out that pointed out a difficulty in the analysis of epidemiological data due to a possible fragmentation of information in the Health Surveillance databases, which can make it difficult to monitor epidemiological worsens, such as Syphilis in the country. Then, a diagnosis was carried out in a sample of the situation rooms indicated by the Secretariat of Health Surveillance - SVS as priorities for coping with syphilis, in order to assess the infrastructure, facilities and equipment available for analysis of epidemiological data in the country. From this diagnosis, the technological proposal to guide the development of SVSBOX was defined. Regarding the results, the diagnosis made showed significant differences in terms of infrastructure, facilities and equipment available for the situation rooms in the different cities investigated, indicating the need to develop a technological solution compatible with the diversity of the situation rooms evaluated. Thus came the proposal for a technological solution, the SVSBOX, a dedicated system programmed to exclusively meet the needs of health surveillance situation rooms, thus avoiding the deviation of functionality of the equipment. About to the development of the tool, the stages of requirements gathering, architecture definition, material specification and software registration were initially carried out. The next steps include: making the prototype, registering a patent and evaluating the product. Although SVSBOX is still in the development stage, this research confirmed the hypothesis that the development of a technological solution to integrate all databases of the Health Information System - SIS can contribute to the optimization of information management within the scope of health surveillance in Brazil.

KEYWORDS: syphilis, health surveillance, health information systems, health situation room, epidemiological monitoring.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	7
1.2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	8
1.3. JUSTIFICATIVAS TEÓRICO-EMPÍRICAS DO ESTUDO	9
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	9
2. OBJETIVOS.....	10
2.1. OBJETIVO GERAL	10
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3. REVISÃO DA LITERATURA	11
3.1. A SÍFILIS E O PROJETO “SÍFILIS NÃO”	12
3.2. VIGILÂNCIA EM SAÚDE.....	16
3.3. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE.....	19
3.4. SALA DE SITUAÇÃO EM SAÚDE	22
3.5. TECNOLOGIAS DE MONITORAMENTO EPIDEMIOLÓGICO	23
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
4.1. VISITAS ÀS SALAS DE SITUAÇÃO INDICADAS EM NATAL:	25
4.2. ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PARA DIAGNÓSTICO DAS SALAS DE SITUAÇÃO:28	
4.3. PROPOSTA DE SOLUÇÃO SVSBOX	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
5.1. DIAGNÓSTICO DAS SALAS DE SITUAÇÃO NOS 100 MUNICÍPIOS PRIORITÁRIOS:....	30
5.2. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	37
5.3. PROPOSTA DE SOLUÇÃO: SVSBOX.....	37
6. PRODUTOS.....	44
7. CONCLUSÕES	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO PARA DIAGNÓSTICO DAS SALAS DE SITUAÇÃO	54
ANEXO 1: OFÍCIO ENVIADO PELA EQUIPE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, REITERANDO A NECESSIDADE DE PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO.....	61
ANEXO 2: OFÍCIO DE CONCORDÂNCIA DA AÇÃO PILOTO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DEDICADO PARA VIGILÂNCIA EM SAÚDE – SVSBOX.....	62
ANEXO 3: LISTA DE PRESENÇA REFERENTE À REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO E A ENTREGA DO CONTROLE À EQUIPE DO MS.	63
ANEXO 4: ARTIGO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	64
ANEXO 5: REGISTRO DE SOFTWARE DO SVSBOX.	65

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta: a contextualização do tema, a definição do problema, as justificativas teórico-empíricas do estudo e, por fim, a estrutura do trabalho.

1.1. Contextualização do tema

Nos últimos anos houve um aumento significativo no número de novos casos de sífilis no Brasil, gerando preocupação por parte das autoridades que reuniram esforços para combater esse surto (BRASIL, 2017/b). Dentre esses esforços destaca-se a busca pela otimização do monitoramento epidemiológico.

Diante da necessidade de aprimoramento das ações da vigilância em saúde, surgiu o conceito de sala de situação em saúde, que consiste em uma consolidação das informações acerca da saúde das pessoas, disponibilizando dados de indicadores epidemiológicos e operacionais, relacionados à mortalidade, vigilância do óbito, controle de doenças e promoção da saúde. Essas informações favorecem a elaboração de análises, que subsidiam a formulação de políticas públicas e a avaliações das intervenções realizadas (OPAS, 2010).

A crescente demanda por informação em saúde por parte dos governos e da sociedade, associada ao desenvolvimento e disseminação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas últimas décadas, contribuiu para um aumento considerável na quantidade de Sistemas de Informação em Saúde (SIS), bem como na capilarização dos SIS nos serviços de saúde (SINSKY et al., 2016). Assim, constata-se a demanda por estudos que abordam o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas capazes de integrar bases de dados de diversos SIS, sem perder a confiabilidade dos indicadores.

1.2. Definição do problema

Vários Sistemas de Informação em Saúde (SIS) demandam as mesmas informações de usuários e instituições de saúde. Com isso, é comum a repetida inserção dos mesmos dados da pessoa ou do serviço de saúde em cada sistema (CAMPELO, 2015). Um estudo de 2016 verificou que, nos EUA, os médicos gastavam 27 % do tempo das consultas olhando para o paciente e 49 % do tempo visualizando a tela do computador (SINSKY et al., 2016).

Nesse contexto, é comum profissionais de saúde e gestores públicos conviverem com dezenas de SIS em seus ambientes de trabalho, que podem se materializar tanto de forma analógica, como no caso dos prontuários físicos, como no formato digital por meio de *softwares* (PANITZ, 2014).

No Brasil, a maioria dos SIS foi criada de forma fragmentada e desconectada de uma visão mais global do ecossistema de *software* do Ministério da Saúde, o que dificulta a integração entre eles (MESQUITA E BRETAS, 2010). Foram encontrados 326 sistemas de informação no Ministério da Saúde (MS), sendo 186 externos com alguma interação com a sociedade e desses, 122 sistemas possuíam interface com o SUS (GILIATE, 2019). O que evidencia que a falta de ferramentas capazes de integrar diversos SIS configura-se como uma lacuna na literatura do tema. À luz dessa reflexão surge o problema desta pesquisa:

O desenvolvimento de uma plataforma dedicada, de hardware e software embarcados para integrar informações de diversas bases de dados dos SIS em um único ambiente, é uma solução adequada para otimizar a gestão de informação das salas de situação em saúde?

1.3. Justificativas teórico-empíricas do estudo

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) cumprem papel fundamental no apoio ao desenvolvimento das políticas de saúde no Brasil. As informações epidemiológicas, administrativas e clínicas produzidas por estes sistemas dão suporte a uma grande diversidade de atividades no Sistema Único de Saúde (SUS), dentre elas o planejamento e avaliação das ações em saúde nos níveis local, regional, estadual e nacional (RIVERA, 1989; TEIXEIRA, 1999), monitoramento de doenças e prevenção de epidemias (TAUIL *et al.*, 2012) e o controle contábil e logístico das políticas e programas de saúde (NASCIMENTO JR., 2012).

Os SIS têm um papel estratégico nas políticas de saúde pública visto que eles possibilitam a extração de informações úteis para o combate de epidemias e endemias no Brasil (RIVERA, 1989; TEIXEIRA, 1999). Portanto, este estudo justifica-se principalmente na contribuição para a otimização do monitoramento epidemiológico no Brasil. Além disso, a realização desta pesquisa atende a uma demanda do Projeto de resposta Rápida à sífilis (TED 111/2017), visto que a proposta da plataforma tecnológica do SVSBOX se apresenta para facilitar e otimizar o monitoramento de diversos agravos, inclusive a sífilis.

1.4. Estrutura do trabalho

O capítulo 1 apresentou a contextualização do tema, a definição do problema de pesquisa e as justificativas teórico-empíricas. No capítulo 2, serão apresentados os objetivos desta pesquisa. O capítulo 3 aborda a revisão da literatura. Enquanto o capítulo 4 apresenta os materiais e métodos para a realização desta pesquisa. No capítulo 5 estão os resultados e discussões. O capítulo 6 expõe os produtos deste estudo, fruto do mestrado profissional de Gestão e Inovação em Saúde. Por fim, o capítulo 7 apresenta as conclusões desta dissertação.

2. OBJETIVOS

2.1.Objetivo Geral

Propor uma solução tecnológica de *hardware* e *software* embarcados, para busca e integração de dados, dedicada para salas de situação em vigilância em saúde.

2.2.Objetivos Específicos

- a. Elaborar um questionário *on line* para diagnóstico das salas de situação;
- b. Realizar o diagnóstico das Salas de Situação dos 100 municípios Prioritários;
- c. Definir a proposta de solução tecnológica por meio do diagnóstico das Salas de Situação;
- d. Desenvolver a solução tecnológica - SVSBOX;
- e. Registrar o *software* embarcado à plataforma tecnológica - SVSBOX
- f. Registrar a patente do produto SVSBOX.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Diante do contexto apresentado, realizou-se uma revisão de literatura com o objetivo de elucidar os aspectos teóricos que envolvem o tema tecnologias para apoio à vigilância em saúde. Com isso, verificar se é possível também investigar a veracidade da seguinte hipótese: desenvolver uma solução tecnológica capaz de integrar todos os SIS em um único ambiente é uma estratégia adequada para mitigar o problema da fragmentação de dados na vigilância? Nesse sentido, foi realizada uma revisão de literatura acerca dos tópicos: sífilis, vigilância em saúde, sistemas de informação na saúde, sala de situação em saúde, tecnologias de monitoramento epidemiológico.

Diante da preocupação da vigilância em relação ao aumento de casos de sífilis no Brasil, inicialmente foi realizada uma breve revisão sobre o tema Sífilis, visando elucidar os seguintes aspectos: conceito e características, formas de transmissão, diagnóstico, notificação e estratégias de prevenção. Para isso, realizou-se a busca da palavra-chave “Sífilis” nas bases de dados frequentemente utilizadas para pesquisas voltadas para as áreas da saúde. Periódicos CAPES, Pubmed e Scielo. Além disso, foi realizada uma pesquisa documental em publicações oficiais do Ministério da Saúde tais como manuais, boletins epidemiológicos, dentre outros documentos que abordam o referido agravo. Em seguida foi realizada uma seleção dos estudos que apresentavam os aspectos previamente definidos para investigação.

Visando elucidar os aspectos teóricos que envolvem o tema tecnologias para apoio à vigilância em saúde, foi realizada uma busca da palavra chave "vigilância em saúde" no portal de periódicos CAPES. Porém, diante da dificuldade em encontrar estudos abordando o tema nessa base de dados, foi realizada, a mesma busca na Biblioteca do Ministério da Saúde e Biblioteca Virtual em Saúde da Organização Pan Americana de Saúde - OPAS. A partir dessa

busca, foram selecionados documentos que nortearam a compreensão do tema desde sua origem até o seu contexto atual, apresentando também as principais dificuldades do sistema de vigilância em saúde vigente no Brasil.

Em seguida, foi realizada uma busca das palavras chave “sistemas de informação” e “saúde” nas bibliotecas do MS e da OPAS visando compreender o cenário e as principais dificuldades acerca do assunto. Na sequência, fez-se necessário realizar uma pesquisa bibliográfica acerca do assunto sala de situação em saúde, pois as fases anteriores da pesquisa apontaram que essa é uma das estratégias utilizadas para dar suporte às tomadas de decisão no âmbito da vigilância. Assim, realizou-se uma busca das palavras chave “sala de situação” e “saúde” na Biblioteca do Ministério da Saúde e Biblioteca Virtual em Saúde da OPAS visando a compreensão do conceito e da função das salas de situação, bem como das dificuldades para implementar e manter uma sala de situação em saúde. O que levou à pesquisa sobre o tema tecnologias de monitoramento epidemiológico, realizada por meio da busca das palavras chave “monitoramento” e “vigilância” nas bases de dados mencionadas anteriormente.

3.1. A sífilis e o Projeto “Sífilis Não”

De acordo com o Boletim Epidemiológico de Sífilis, divulgado pelo MS em outubro de 2017 (BRASIL, 2017-b), houve, no Brasil, um aumento constante no número de casos de sífilis adquirida, em gestante e congênita. A Tabela 1 apresenta esses dados em números absolutos.

Tabela 1. Número de casos de Sífilis no Brasil, 2010-2017⁽¹⁾

Agravo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹	Total (2010 a junho de 2017)
Sífilis Adquirida ^(2,3)	3.822	18.139	27.801	39.158	50.262	68.526	87.593	47.230	342.531
Sífilis em Gestantes	10.040	13.728	16.415	20.896	26.594	32.651	37.436	15.235	172.995
Sífilis Congênita ^(2,3)	6.946	9.486	11.632	13.968	16.278	19.550	20.474	8.909	107.243

FONTE: MS/SVS/Sistema de Informação de Agravos de Notificação

NOTAS:

(1) Casos notificados no Sinan até 30/06/2017.

(2) Sífilis adquirida em maiores de 12 anos e sífilis congênita em menores de um ano.

(3) Taxas de sífilis adquirida por 100.000 habitantes; e taxas de sífilis em gestantes e sífilis congênita por 1.000 nascidos vivos.

Por meio da Tabela 1, observa-se um crescimento alarmante no número de casos de sífilis adquirida que passou de 3.822 para 47.230 casos entre os anos de 2010 e 2017. Já o número de casos de sífilis em gestantes passou de 10.040 para 15.235 considerando o mesmo período. Com relação à sífilis congênita, o número de notificações passou de 6.946 para 8.909 casos entre os anos de 2010 e 2017.

A sífilis é uma doença crônica sexualmente transmissível causada por *Treponema pallidum*, uma bactéria altamente infecciosa, que, quando não tratada, pode sobreviver por décadas no hospedeiro (LAFOND e LUKEHART, 2006; SMAJS, NORRIS e WEINSTOCK, 2012). A transmissão da sífilis pode ocorrer pela via sexual, denominada sífilis adquirida, e de forma vertical pela placenta da mãe para o feto, conhecida como sífilis congênita (LUKEHART, 2008).

De acordo com a evolução do quadro clínico, a sífilis pode ser classificada como primária, secundária e terciária, ambas com características clínicas, imunológicas e histopatológicas distintas. Além disso, existem os períodos de latência que geram a denominação sífilis latente (AVELLEIRA e BOTTINO, 2006; WORKOWSKI e BOLAN, 2015).

Para realizar o diagnóstico da sífilis é necessário associar a história do usuário, os dados clínicos e a detecção de antígenos ou anticorpos por meio de testes laboratoriais. Vale ressaltar que esse diagnóstico deve ser realizado em duas etapas: triagem e confirmatória (BRASIL, 2014; BRASIL, 2020).

O diagnóstico laboratorial exerce papel fundamental no combate à sífilis, pois permite a confirmação do diagnóstico e o monitoramento da resposta ao tratamento. Nesse sentido, recentemente foram desenvolvidos os testes rápidos, que permitem detectar rapidamente os anticorpos treponêmicos e podem ser utilizados mesmo em locais sem infraestrutura laboratorial (BRASIL, 2014; CREEGAN et al., 2007; PEELING et al, 2006).

Com relação ao tratamento, alguns medicamentos como doxiciclina, tetraciclina, ceftriaxona e azitromicina já foram utilizados para tratar a sífilis, mas a penicilina continua sendo a terapia recomendada pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças para todas as fases da infecção (MATTEI et al., 2012). No entanto, apesar da eficácia do tratamento com penicilina, destaca-se a necessidade de combate a essa IST visto que adquirir sífilis expõe as pessoas a um risco aumentado para outras IST, inclusive a Aids. (BRASIL, 2014).

A sífilis é uma doença de notificação compulsória regular, ou seja, em até 7 dias todos os casos confirmados como sífilis adquirida ou em gestantes devem ser notificados à vigilância epidemiológica, por meio do registro no Sistema de Informação de Agravos de Notificação

(Sinan). A notificação e vigilância desses agravos são imprescindíveis para o monitoramento e eliminação da transmissão vertical da doença (BRASIL, 2017/a).

Assim, destaca-se que, para um controle efetivo da sífilis, é preciso interromper a cadeia de transmissão, o que envolve a detecção e o tratamento precoce e adequado do paciente e do(s) parceiro(s). Além disso, para a prevenção de novos casos, se faz necessário educar a população, especialmente os grupos mais vulneráveis, sobre a doença e as formas de evitá-la (AVELLEIRA e BOTTINO, 2006; BRASIL, 2020). Nesse sentido, o Ministério da Saúde definiu os seguintes objetivos para prevenção e controle de sífilis: desenvolver ações para reduzir a morbimortalidade, definir e indicar as medidas de controle da transmissão e interromper a cadeia de transmissão (BRASIL, 2017/a).

Diante desse contexto, os Termos de Execução Descentralizada (TED 54/2017 e TED 111/2017) entre o Ministério da Saúde e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN - geraram o Projeto “Sífilis Não”. O referido Projeto é operacionalizado pelo Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS) da UFRN, por meio de um Plano de Trabalho. As atividades previstas são distribuídas em 4 eixos principais (vigilância, gestão e governança, cuidado integral e educomunicação).

O TED 54/2017 apresenta o propósito de desenvolver pesquisas, planejamento, elaboração e desenvolvimento de estratégias nacionais e de metodologias para a construção de soluções integradas e colaborativas para o controle da sífilis no país. No TED 111/2017, o objeto destina-se à pesquisa aplicada a estruturação e melhoria das salas de situação de Vigilância em Saúde no Brasil, e apresenta algumas metas relacionadas ao trabalho proposto, dentre elas: especificar e estruturar a situação das salas; e realizar uma pesquisa para diagnosticar a situação da infraestrutura de comunicação da rede de dados.

3.2. Vigilância em saúde

No Brasil, a definição acerca do tema está contida na Lei nº 8080 de 19 de setembro de 1990, denominada de Lei Orgânica de Saúde, que caracteriza a vigilância como conjuntos de ações que visam adquirir o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores que determinam e condicionam a saúde individual ou coletiva, a fim de recomendar e realizar a adoção de medidas preventivas e controle de doenças ou agravos (BRASIL, 1990).

A vigilância atua em diversas esferas, como o combate ou redução de danos das doenças transmissíveis, propiciando a melhoria da saúde em geral. No caso de agravos não transmissíveis, a vigilância visa monitorar o comportamento, prevalência, incidência e fatores de risco relacionados com desfechos indesejáveis. Contribuindo, portanto, para a adoção de medidas de promoção à saúde. (OPAS, 2010).

Vigilância é a análise contínua de todos os aspectos da ocorrência e propagação de uma doença pertinentes ao seu controle efetivo. O que inclui a análise, interpretação e retroalimentação de dados coletados de forma sistemática (OPAS, 2010).

A vigilância em saúde tem sido foco de diversos estudos. Por exemplo, a revisão sistemática de Drewe (2012), frente a necessidade de avaliação regular dos programas de vigilância de doenças, sintetizou informações de 99 artigos que avaliaram 101 sistemas de vigilância em saúde animal, saúde pública e disciplinas afins. O referido estudo aponta uma falta de padronização na avaliação dos sistemas de vigilância, visto que a maioria dos estudos não avaliou todos os atributos, que são simplicidade, flexibilidade, qualidade dos dados, aceitabilidade, sensibilidade, valor preditivo positivo, representatividade, oportunidade, estabilidade e utilidade.

O estudo de Hoff *et al* (2017) avaliou a utilização de um novo sistema de vigilância passivo no Congo, onde as unidades e centros de saúde notificam semanalmente determinadas doenças e enviam as informações para a secretaria. Desse modo, os autores identificaram a necessidade de investimentos, principalmente no campo operacional, pois as unidades não conseguiam formular os relatórios no tempo determinado, o que pode dificultar a contenção de surtos. A simplificação dos relatórios, maior comunicação do nível nacional e local, bem como a comunicação entre os sistemas de notificação passiva e baseados em casos, são sugestões do estudo que podem contribuir para a melhoria do sistema.

Ademais, algumas pesquisas utilizaram métodos semelhantes para identificar as fragilidades dos sistemas de vigilância em saúde. Dentre os problemas encontrados destacam-se: inflexibilidade para acréscimo de informações adicionais, falta de sistema de verificação de qualidade de dados, ausência de instrumentos validados para conclusão de casos, preenchimento inadequado e incompletos (HUSSAIN *et al.*, 2016), excesso de documentos necessários para o registro, excesso de casos duplicados e discrepantes devido ao uso de formulários impressos (ADAMSON *et al.*, 2017), demora para conclusão de casos suspeitos (GALANIS *et al.*, 2017) e baixa sensibilidade (MONTEIRO *et al.*, 2011).

A prática de avaliação sobre o sistema de vigilância deveria ser rotina em todos os países, pois apesar de investigar diferentes sistemas, as recomendações de solução foram semelhantes entre os trabalhos. Dentre elas destacam-se: redução da documentação para registros de casos, maximização das possibilidades de identificação e tratamento de usuários e, principalmente, a implementação de tecnologias inovadoras (HUSSAIN *et al.*, 2016; ADAMSON *et al.*, 2017; GALANIS *et al.*, 2017; AZOFEIFA *et al.*, 2018; MONTEIRO *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2017).

Nesse sentido, existem propostas de métodos padronizados para avaliação dos sistemas, a exemplo, a investigação realizada por Herida e Desenclos (2015) que propõe 10 pontos para avaliar sistemas de vigilância. Os pontos vão desde a capacidade de identificação e aplicação de rápidas estratégias de prevenção, detecção de mudanças epidêmicas, confiabilidade dos dados de morbidade e mortalidade, identificação dos fatores de risco para os agravos, capacidade de melhorar a prevenção, capacidade de mensurar as medidas de prevenção e controle, geração de hipóteses por meio dos dados coletados e a influência do sistema na melhoria da prática profissional, ambiental ou social.

Esse estudo assemelha-se com a proposta da pesquisa de THACKER *et al.*(1988), principalmente referente aos pontos capacidade de prevenção e controle, identificação de fatores envolvidos nas doenças e avaliação de medidas de controle. Apesar dessa metodologia de avaliação contribuir para a avaliação dos sistemas de forma padronizada, pode dificultar o relato de pontos fortes de sistemas existentes que não são avaliados nos pontos propostos, visto que a forma de avaliação é pouco flexível na adição de inovações, impossibilitando a divulgação destes métodos bem-sucedidos.

Izumi, Uchimura e Ohkado (2017) compararam os sistemas de vigilância, verificando as diferenças entre os sistemas de vigilância de tuberculose no Japão e em outros países e destacaram pontos em comum como a utilização de um sistema on-line, o uso de informações demográficas e clínicas e a disponibilidade dos dados para todos os níveis administrativos. Além disso, tal comparação viabilizou a identificação das diferenças entre os sistemas, visto que alguns países utilizam informações relacionadas ao genótipo de tuberculose e garantia da qualidade dos dados, o que não ocorria no Japão, e que se implementada, possibilitaria melhorias ao sistema.

3.3. Sistemas de informação na saúde

Apesar dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) terem passado por diversas mudanças como implementação do prontuário eletrônico e das salas de situação, a implementação de tecnologias no Brasil ainda é lenta em vista de outros países como Holanda, Bélgica e Austrália, que implementam inovações, como a vigilância participativa (SMOLINSKI *et al.*, 2017).

A implementação da vigilância participativa, que consiste em um método que utiliza a conectividade digital para envolver a população ativamente, fornecendo uma gama de informações para gerar dados que podem ser agregados e analisados para diversos propósitos, como monitoramento de tendências de doenças, detecção de surtos e até mesmo identificação de fatores de risco. Esta prática tem apresentado bons resultados, a exemplo, o “*Flu Near You*”, um sistema de vigilância participativa nos Estados Unidos que visa rastrear doença por meio de relatórios semanais baseados em sintomas dos voluntários, relatórios estes que apresentaram forte correlação com as tendências vistas nos sistemas tradicionais de vigilância (SMOLINSKI *et al.*, 2017).

No estudo de Liabsuetrakul *et al* (2017), que desenvolveu um sistema de vigilância epidemiológica para saúde materna e neonatal disponibilizados via web, que poderia ser acessada por qualquer plataforma, seja ela computador, celulares ou *tablets*, possuía um conjunto de respostas para ações baseadas em evidências, possibilitando aos profissionais terem a melhor conduta a ser tomada frente às complicações apresentadas pelas puérperas. O sistema também permitia aos profissionais avaliarem como foi a experiência de uso, o qual os profissionais evidenciaram que o sistema é útil e possuía uma fácil usabilidade, devendo ser adaptado e incorporado para outros sistemas de vigilância.

Diante das limitações da vigilância manual, que utiliza sistemas convencionais realizados fundamentalmente por humanos, Jurdak *et al* (2015) aponta a vigilância autônoma como uma importante inovação. Esses sistemas, voltados para vigilância autônoma, inclui redes de sensores, robôs e algoritmos inteligentes com aplicabilidade para ameaças de biossegurança, as quais podem ser transmitidas por vetores, pragas de plantas e aquáticas. Assim, a vigilância autônoma configura-se como um avanço em termos de detecção, localização e gerenciamento das ameaças, combinando várias camadas de tecnologia para obter um controle eficaz, dando um ótimo exemplo do uso de tecnologia para ser implementada em outros tipos de sistema, contribuindo para o avanço de outras áreas.

Em uma revisão sistemática, Polisena *et al* (2015), investigou os fatores que influenciaram o reconhecimento, relato e resolução de incidentes relacionados a dispositivos médicos. Após sintetizar as informações e incidentes mais comuns, os autores concluíram que a implementação de um sistema eletrônico de relatório de incidentes é a melhor proposta de solução para os problemas encontrados. O que evidencia a eficácia da tecnologia associada aos sistemas de vigilância.

Tratando-se do uso de registro eletrônicos de saúde, foi evidenciado que esta prática apresenta um grande potencial para o avanço da vigilância, visto que este pode aumentar a amplitude, a pontualidade, a integridade e o detalhamento da vigilância em saúde, o que fornece melhores dados para intervenções de saúde pública. Diversos estudos que utilizam este método têm apresentando as melhorias supracitadas na vigilância em saúde servindo até para validação de informações, recomendando-se a implementação desta como um importante avanço (BIRKHEAD *et al.*, 2015; MCVEIGH *et al.*, 2016; PERLMAN *et al.*, 2017; CHAN *et al.*, 2018).

O uso da informática na saúde pública continua a crescer, com desenvolvimento focado na vigilância, força de trabalho e vinculação ou prestação de serviços clínicos. Entretanto, poucos avanços são empregados na melhoria da comunicação, principalmente referente a capacitações e treinamentos para os profissionais da ponta, necessidade de melhoria da qualidade e padronização dos dados coletados dos sistemas informatizados (MASSOUDI e CHESTER, 2017; GAMACHE *et al.*, 2018).

Tratando-se de comunicação, principalmente entre diferentes *softwares*, a implementação de sistemas de informação com avaliação da distribuição geográfica de usuários do serviço configura-se como uma forte aliada para a saúde pública, pois possibilita a vigilância de doenças e a análise de risco à saúde juntamente com a localização e o perfil de saúde das comunidades afetadas. Desse modo, é possível identificar as áreas prioritárias para intervenções e, assim, melhorar eficácia das respostas e das tomadas de decisão. Percebe-se, portanto, que a tecnologia possibilita também a integração e a comunicação de diferentes sistemas (MAKANGA *et al.*, 2016; MOLLA *et al.*, 2017; SHAW e MCGUIRE, 2017).

Destaca-se também a necessidade de amadurecimento de sistemas de registro de saúde, que na maioria, segue o padrão tradicional que apresenta diversas fragilidades, como as supracitadas, inflexibilidade, falta de sistema de verificação de qualidade de dados, ausência de instrumentos validados, preenchimento inadequado e incompletos (HUSSAIN *et al.*, 2016), excesso de documentos e excesso de casos duplicados e discrepantes devido ao uso de formulários impressos (ADAMSON *et al.*, 2017), também, demora para conclusão de casos suspeitos (GALANIS *et al.*, 2017) e sensibilidade considerada baixa (MONTEIRO *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2017).

Por fim, vale destacar que os dados gerados pelos SIS devem servir como subsídios para as tomadas de decisão, contribuindo para otimizar a gestão em saúde, além disso, é preciso que

o conhecimento gerado seja acessível para a população (DIXON *et al.*, 2015; MASSOUDI e CHESTER, 2017).

3.4. Sala de situação em saúde

As salas de situação em saúde configuram-se como uma ferramenta que faz uso da informação em saúde para a tomada de decisão. É um instrumento informatizado que facilita a tarefa de análise de dados e integra os principais SIS, utilizando indicadores selecionados.

As salas de situação em saúde no Brasil, tiveram uma fase de atualização, onde passou-se a utilizar computadores e integração dos principais sistemas de informação em saúde para tomadas de decisão, porém, não há relato de inovações ou atualizações tecnológicas após essas mudanças supracitadas, até mesmo as produções científicas a respeito desse tema são escassas. Essa situação pode ser consequência da falta de prioridade do país em investir em tecnologia da informação, acreditando-se que o investimento inicial foi o suficiente (LUCENA *et al.*, 2014).

Apesar de haver estudos relatando o compartilhamento de atribuições e responsabilidades entre os sistemas, na tentativa de gerar uma melhor intercomunicação entre estes, observa-se uma demanda por pesquisas acerca da implementação de meios tecnológicos e atualizações dos sistemas em utilização no país, para que essas evidências se convertam em avanços e melhorias desses sistemas (OLIVEIRA e CRUZ, 2015).

Diante da demanda por avanços tecnológicos para a vigilância em saúde, destaca-se a necessidade de integrar os sistemas de informações nas diversas esferas. Esse cenário é bastante preocupante, pois, mesmo sabendo-se que avanços e aprimoramentos das salas de situação em saúde implicam diretamente no processo de gestão, tomadas de decisões e até mesmo redução

de gastos na saúde, esta importante ferramenta não têm sido foco de grandes melhorias ou inovações, valendo ressaltar que esta é uma ferramenta muito importante na integração dos sistemas (OPAS, 2010).

3.5. Tecnologias de monitoramento epidemiológico

O uso da tecnologia para rastreamento de pessoas com a probabilidade de desenvolver doença tem sido um grande passo na saúde. Já se tem avaliação das chances de infecção por sífilis em usuários de determinados aplicativos de relacionamentos, o que inicia um leque de possibilidades para diversos avanços e empregos de mídias sociais, no rastreamento de indivíduos, com risco aumentado de infecções sexualmente transmissíveis, incluindo também, a possibilidade de incluir a geolocalização destes usuários, visto que a localização é uma informação comumente utilizada nas redes sociais (CHOI *et al.*, 2017; QUEIROZ *et al.*, 2017; HONG *et al.*, 2018; WANG *et al.*, 2018).

Além de ser um forte aliado na detecção de usuários com comportamento de risco para infecções sexualmente transmissíveis, (CHOI *et al.*, 2017; WANG *et al.*, 2018) o uso de aplicativos podem servir como plataforma de intervenção e educação. Ainda, espera-se que haja uma contribuição gradual desta ferramenta para promoção e prevenção em saúde (CHU *et al.*, 2015; WEI *et al.*, 2019).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa, que é de natureza aplicada, apresenta abordagem quantitativa e qualitativa. Quanto aos objetivos, o estudo caracteriza-se como exploratório. Com relação aos procedimentos técnicos, este estudo configura-se como pesquisa-ação, além de pesquisa bibliográfica e documental.

A Figura 1 apresenta o fluxo do procedimento metodológico para o desenvolvimento desta pesquisa.



Figura 1 - Fluxo do Procedimento metodológico. Elaboração própria, 2019

Por meio da Figura 1 nota-se que o procedimento metodológico teve início com a realização de visitas a duas salas de situação, das três indicadas pela SVS/MS no Rio Grande do Norte - (RN). Essa etapa possibilitou uma primeira visão acerca da infraestrutura e usabilidade das salas de situação, apontando a necessidade de uma avaliação mais completa. Por isso, a próxima etapa foi a elaboração de um questionário que foi utilizado para realizar um diagnóstico mais detalhado sobre a infraestrutura das instalações e dos equipamentos de informática das salas de situação de vigilância indicadas pela SVS/MS como prioritárias para o enfrentamento da sífilis no Brasil.

Com uma amostra de 75,77% de questionários respondidos, foi possível identificar o problema da falta de ferramentas tecnológicas capazes de integrar as bases de dados de diversos SIS e, assim, surgiu a proposta de solução, Plataforma Tecnológica - SVSBOX.

4.1. Visitas às salas de situação indicadas em Natal:

O projeto “Sífilis Não” foi criado através dos TED 54/2017 e TED – 111/2017, entre o Ministério da Saúde e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Conforme visto no item 3.1 deste trabalho, o objeto do TED 111/2017 destina-se a pesquisa aplicada a estruturação e melhoria das salas de situação de Vigilância em Saúde no Brasil. Nas metas do projeto "Sífilis Não", relacionadas a este trabalho, encontram-se: especificar e estruturar a situação das salas; e realizar uma pesquisa para diagnosticar a situação da infraestrutura de comunicação da rede de dados.

O projeto “Sífilis Não” prevê a implantação de salas de situação nos 100 municípios indicados como prioritários pelo Ministério da Saúde. A instalação de tais salas tem por objetivo o fortalecimento da gestão no âmbito da vigilância em saúde, auxiliando na tomada de decisão. Além disso, a implementação dessas salas de situação visa a geração de conhecimento no campo de resposta rápida à sífilis e o monitoramento do desenvolvimento do projeto.

Como primeiro passo para atender a essas metas do projeto "Sífilis Não", foram realizadas visitas a duas, das três salas indicadas pela SVS/MS, no Rio Grande do Norte, a da Secretaria Estadual de saúde e a da Secretaria Municipal de Saúde, a fim de verificar as instalações e entender as necessidades locais de cada equipe.

A Figura 2 apresenta a sala de situação da Secretaria Municipal de Saúde da cidade de Natal/RN.



Figura 2 - Secretaria Municipal de Saúde de Natal/RN, registro em out/2018.

O registro apresentado na Figura 2 foi realizado durante a visita *in loco*. Por meio da visita, percebeu-se que a sala era destinada a reuniões da equipe, apontando a necessidade de adaptar-se à proposta de sala de situação do projeto "Sífilis Não".

A Figura 3 apresenta um registro da visita *in loco* realizada na sala de situação da Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Norte em outubro de 2018.



Figura 3 - Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Norte, registro em out/2018.

Por meio da Figura 3, constata-se que a infraestrutura disponibilizada é insuficiente para a implementação da sala de situação posposta pelo Projeto “Sífilis Não”, tendo em vista a falta de equipamentos necessários para a análise de dados epidemiológicos. Assim, como na Secretaria Municipal de Saúde de Natal, essa sala também era destinada a reuniões da equipe.

No Anexo 1, está disponibilizado o ofício enviado pela equipe do Ministério da Saúde, reiterando a necessidade de preenchimento do questionário, devido a importância do projeto. No Anexo 2, encontra-se o ofício enviado pela equipe do Ministério da Saúde, oficializando a concordância da ação piloto de implantação do Sistema Dedicado para Vigilância em Saúde – SVSBOX.

4.2. Elaboração do questionário para diagnóstico das salas de situação:

Pelo que foi observado nas salas visitadas, e a fim de atender às metas do Projeto “Sífilis Não”, em dezembro de 2018 surgiu a necessidade de se obter mais informações sobre a real situação das salas indicadas. Para tanto, foi elaborado um questionário *web*, que teve como objetivo obter um diagnóstico, com informações mais detalhadas e regionalizadas, dos imóveis indicados como salas de situação.

Composto por 88 perguntas, o questionário avaliou itens como: conservação, área, instalações elétricas, segurança da instalação, internet e equipamentos de informática. O referido instrumento de coleta de dados, que encontra-se disponibilizado no Apêndice 1, foi enviado aos responsáveis pelas salas de situação dos 100 municípios prioritários identificados pela SVS/MS em janeiro de 2019.

A Figura 4 ilustra o quantitativo da coleta de dados para as salas Tipo I - Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde e Tipo II - Coordenações de IST e Coordenações de Vigilância Municipal.

Status Atual no Sistema		
Tipo II	SUMÁRIO	CIEVS
126	Salas Cadastradas	66
159	Questionários Enviados	68
121	Questionários Respondidos	51
5	Questionários Pendentes	13

Figura 4 - Quantitativo relacionado ao recebimento de resposta do questionário

Conforme ilustra a Figura 4, foram enviados 227 questionários, dos quais 172 foram respondidos, 18 estão pendentes de conclusão e 37 não foram acessados ou foram ignorados durante processo. O percentual de 75,77 % das respostas foi o suficiente para estabelecer uma ideia da situação das salas avaliadas e auxiliar no planejamento dimensional do SVSBOX.

4.3. Proposta de solução SVSBOX

SVSBOX é uma solução tecnológica de *hardware* e *software* embarcado, para busca e integração de dados, dedicada para salas de situação em vigilância em saúde. Essa solução tecnológica é totalmente baseada em *software* embarcado com a utilização de uma arquitetura de *hardware* e de sistemas de informação específicos. O objetivo é aperfeiçoar a usabilidade, o tratamento e análise de dados de diversas fontes de dados do SUS. O SVSBOX irá atuar para promover a produção centralizada de informação sobre a Vigilância em Saúde no Brasil de modo a orientar tomadas de decisões, a promoção e a prevenção na área da saúde.

O SVSBOX é também uma arquitetura tecnológica informacional, cujo barramento de interoperabilidade disponibiliza um conjunto de serviços integrados, tais como: web conferência, segurança da informação, curadoria de aplicativos, rastreamento de uso, bloqueio para uso indevido ou desvio de finalidade. Essa é uma arquitetura dirigida a interoperabilidade e portabilidade, aspecto importante, sobretudo para o Brasil onde as diferenças regionais são imensas, e esse tipo de solução tem uma maior abrangência de uso, devido a sua flexibilidade.

A seção 5.3 deste trabalho apresentará todos os detalhes referentes aos requisitos e arquitetura da proposta do SVSBOX.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados desta pesquisa. O que inclui o diagnóstico das salas de situação, identificação do problema e a proposta de solução SVSBOX.

5.1. Diagnóstico das Salas de Situação nos 100 Municípios Prioritários:

Os resultados do diagnóstico das salas de situação dos municípios prioritários foram obtidos em função *do questionário* discutido no item 4.2 e serão apresentados separadamente para salas tipo I (Centros de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde – CIEVS) e para salas do tipo II (Coordenações de IST e Coordenações de vigilância municipal).

A situação dos imóveis, ilustrada nas Figuras 5 e 6, indica se os mesmos são de propriedade do estado ou alugados. No caso de imóveis alugados, é preciso acompanhar os prazos dos contratos de locação para evitar o risco de planejar a implantação de uma sala de situação para determinado imóvel e ser necessário, migrar para um outro local. Esse tipo de mudança tende a gerar desperdício de recursos financeiros.

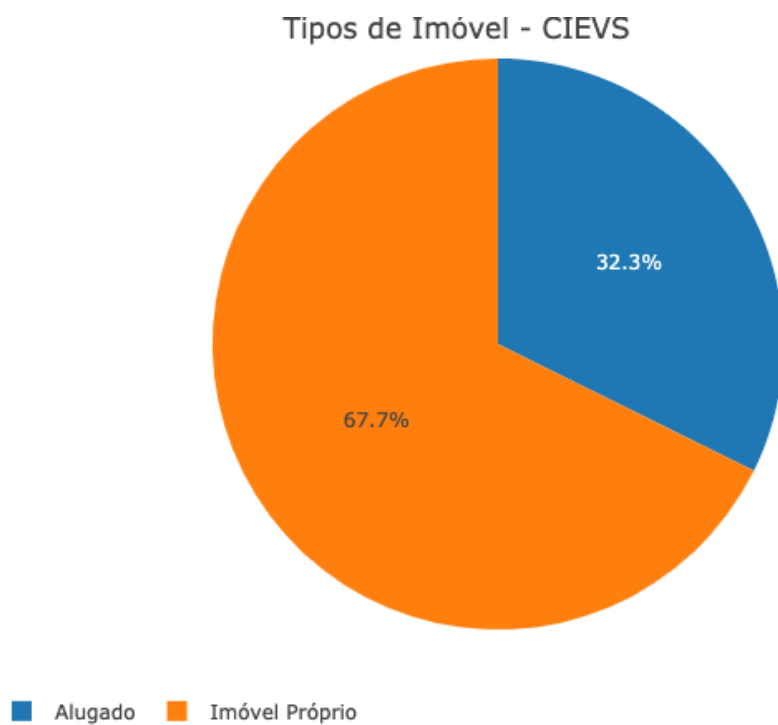


Figura 5 - Situação de Imóvel - Salas do Tipo I

Por meio da Figura 5, nota-se que 67,7% das salas Tipo I estão situadas em imóveis do estado. Enquanto 32,3% estão em imóveis alugados.

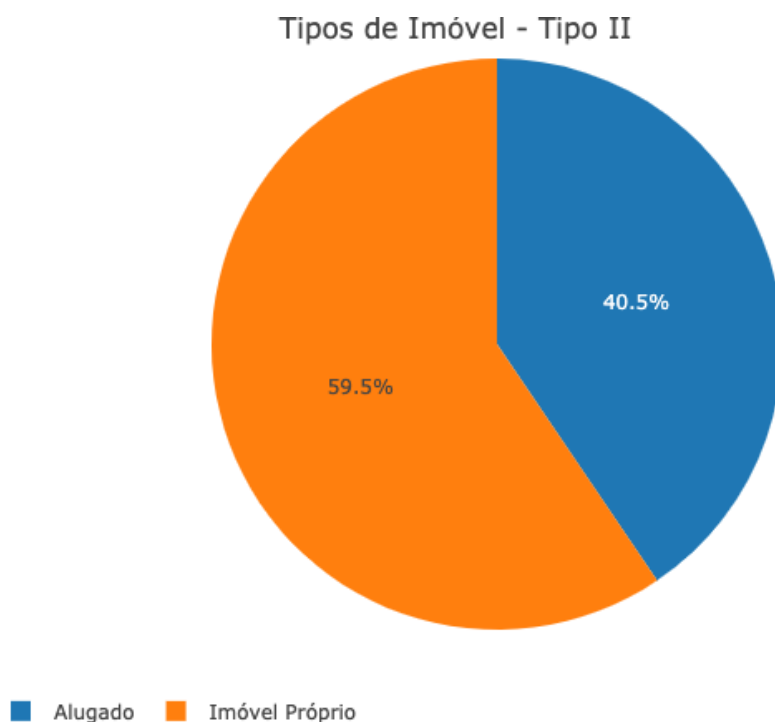


Figura 6 - Situação de Imóvel - Salas do Tipo II

A Figura 6 indica que 59,5% das salas Tipo II estão situadas em imóveis do estado. Enquanto 40,5% estão em imóveis alugados.

As Figuras 7 e 8 apresentam a relação de equipamentos existentes em cada sala, indicando a necessidade de aquisição de novos equipamentos, bem como o planejamento da utilização dos equipamentos já disponibilizados.

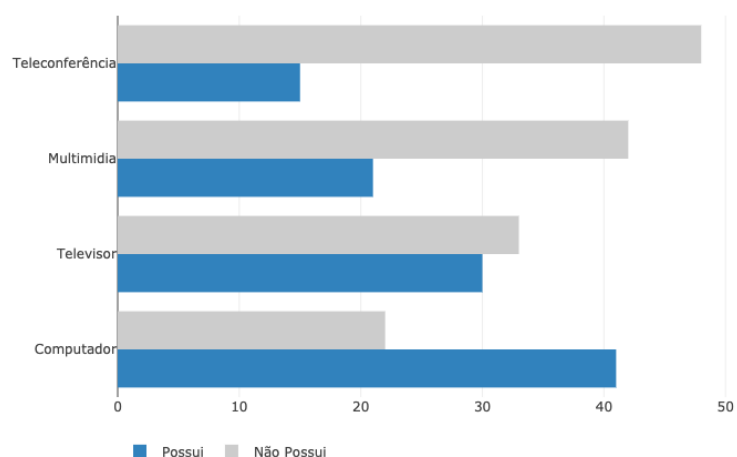


Figura 7 - Relação de Equipamentos - Salas do Tipo I

Com base na Figura 7 nota-se que, em torno de 15 salas Tipo I dispõem de infraestrutura para teleconferência, enquanto o número de salas que não possuem esse tipo de recurso chega a quase 50. Com relação aos equipamentos multimídia, pouco mais de 20 salas tipo I dispõem desse recurso, enquanto mais de 40 salas desse tipo não contam com esse recurso. 30 salas possuem televisor, enquanto o número de salas que não possuem esse recurso passa de 30. Pouco mais de 40 salas tipo I dispõem de computador, enquanto o número de salas que não possuem esse recurso passa de 40.

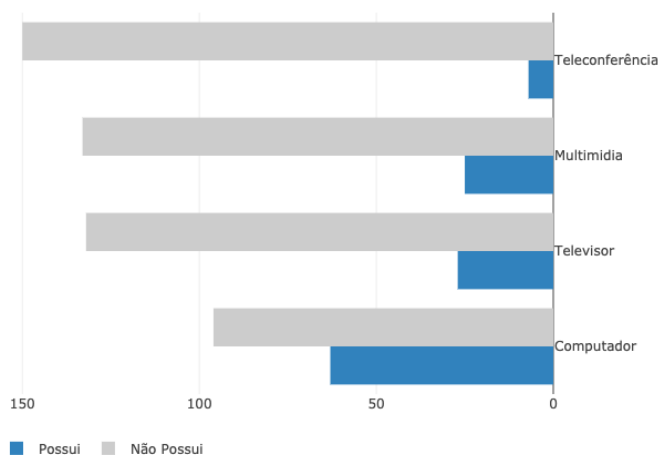


Figura 8 - Relação de Equipamentos - Salas do Tipo II

A partir da Figura 8 nota-se que, em torno de 10 salas Tipo II dispõem de infraestrutura para teleconferência, enquanto o número de salas que não possuem esse tipo de recurso chega a 150. Com relação aos equipamentos multimídia, por volta de 25 salas tipo II dispõem desse recurso, enquanto o número de salas que não contam com esse recurso é em torno de 130. O número de salas que possuem televisor é em torno de 30, enquanto por volta de 130 salas não possuem esse recurso. Pouco mais de 50 salas tipo II dispõem de computador, enquanto o número de salas que não possui esse recurso chega a quase 100.

A utilização do SVSBOX requer uma estrutura de equipamentos que inclui uma composição de TV's para a visualização dos indicadores. Desse modo, o conhecimento prévio das dimensões das salas disponibilizadas indica os limites de dimensionamento do projeto.

CIEVS - Dimensões da Sala

DIMENSÃO DAS SALAS	
2.00 m ²	Mínimo
24.51 m ²	Média
20.00 m ²	Mediana
100.00 m ²	Máximo

Figura 9 - Dimensões - Salas do Tipo I

De acordo com a Figura 09, os imóveis das salas tipo I - CIEVS - apresentaram dimensões que variaram de 2 a 100 m².

Tipo II - Dimensões da Sala

DIMENSÃO DAS SALAS	
Mínimo	3.00 m ²
Média	25.60 m ²
Mediana	24.00 m ²
Máximo	73.00 m ²

Figura 10 - Dimensões das Salas do Tipo II

Com base na Figura 10, a dimensão dos imóveis das salas tipo II varia de 3 a 73 m².

Quanto à infraestrutura de segurança dos imóveis onde estão localizadas as salas de situação, foram avaliados itens como câmeras de vigilância, vigilantes e sensores de alarme. Essas informações estão ilustradas na Figuras 11 e 12.

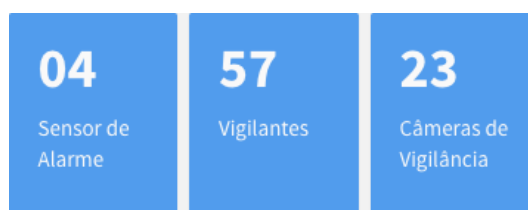


Figura 11 - Infraestrutura de Segurança - Salas do Tipo I – CIEVS

Com base na Figura 11, nota-se que, considerando os imóveis das salas tipo I - CIEVS, 4 desses imóveis dispõem de sensores de alarme, 57 contam com o apoio de vigilantes e 23 utilizam câmeras de vigilância.



Figura 12 - Infraestrutura de Segurança - Salas do Tipo II

Por meio da Figura 12, nota-se que, considerando os imóveis das salas tipo II, 40 desses imóveis utilizam câmeras de vigilância, 130 contam com o apoio de vigilantes e 9 dispõem de sensores de alarme.

As Figuras 13 e 14 ilustram os dados sobre a existência ou não de sala cofre nos imóveis das salas de situação.

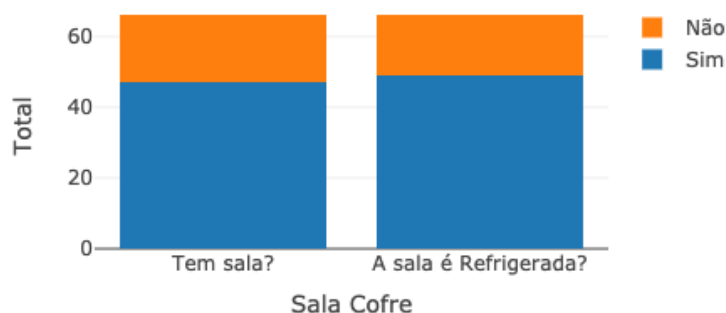


Figura 13 - Sala Cofre - Salas do Tipo I – CIEVS

Por meio da Figura 13, nota-se que aproximadamente 72 % dos questionários enviados aos CIEVS acusaram a existência de sala cofre, já as salas tipo II, demonstrado por meio da figura 14, apresentam 80 % das unidades com sala cofre.

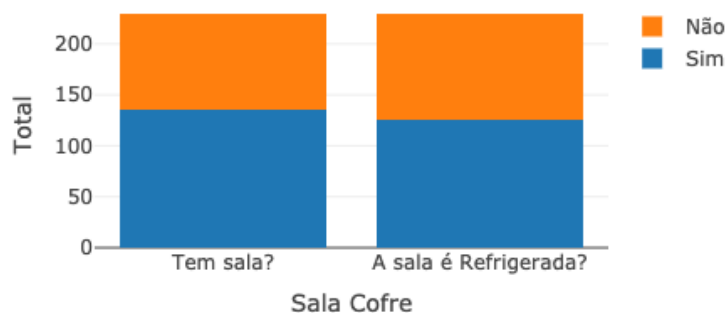


Figura 14 - Sala Cofre - Salas do Tipo II

Todos os resultados referentes ao diagnóstico das Salas de Situação foram apresentados à Coordenação Geral de IST - DCCI/SVS/MS, em reunião, em novembro de 2019. Conforme demonstra folha de presença da reunião apresentada no Anexo 3.

5.2. Identificação do Problema

Durante os 10 (dez) meses no qual foram realizadas reuniões de alinhamento, visitas técnicas, contatos telefônicos com os responsáveis pelas salas de situação e elaboração do diagnóstico, baseado em 75% das respostas ao questionário. Desta forma, foi possível identificar alguns problemas relacionados às salas de situação já existentes, tais como:

- Falta de informação sistematizada em função da situação nacional e regional da sífilis, oriundas das bases de dados do MS e regionais (estaduais, municipais ou entidades públicas);
- Falta de uma ferramenta tecnológica que possibilite e facilite o trabalho de busca, agregação, formatação e análise de dados, de forma contínua e de fácil entendimento.

Baseado nessa problemática, o SVSBOX surgiu como proposta de uma solução integrada e dedicada para essas salas de situação, com o objetivo de promover uma produção centralizada de informação sobre a Vigilância em Saúde no Brasil de modo a orientar as tomadas de decisões, a promoção e a prevenção na saúde, através de um *software* embarcado com a utilização de uma arquitetura de *hardware* e de sistemas de informação específicos.

5.3. Proposta de solução: SVSBOX

A partir da análise dos dados coletados e informações repassadas pelos responsáveis pelas salas de situação, constatou-se a necessidade de configurar a plataforma conforme a área disponibilizada. Em outras palavras, é necessário que o painel de monitores que estará presente nas salas de situação seja adequado ao tamanho da sala.

Em relação ao quesito *software*, percebeu-se que este sim é a grande necessidade dos gestores, uma vez que muitos dos entrevistados relataram que realizam trabalhos manuais com o apoio de programas de tabulação de dados.

O principal requisito listado nesta proposta é o de imutabilidade da plataforma. A fim de se evitar que o esforço de desenvolvimento empregado seja desvirtuado do seu propósito final, o SVSBOX deve restringir os acessos não autorizados a nível administrativo do *software* embarcado, bem como garantir que o *hardware* desenvolvido seja de uso exclusivo. Caso o SVSBOX tivesse sido desenvolvido para utilização em computadores comuns, haveria grandes chances de o equipamento ser remanejado para atender a outras diversas necessidades da gestão local. Contudo, o sistema deve igualmente permitir que o seu usuário final possa customizar as visualizações, proporcionando assim um ganho efetivo para as atividades da gestão.

O SVSBOX se diferencia de outras soluções por permitir que qualquer indivíduo, comunidade ou grupo possa desenvolver outras aplicações de maneira segura e sem alterar a integridade do sistema. Também é a única solução no Brasil que garante ao gestor público que não haverá desvio de finalidade quanto a sua aplicação.

A Figura 15 ilustra a arquitetura do SVSBOX.

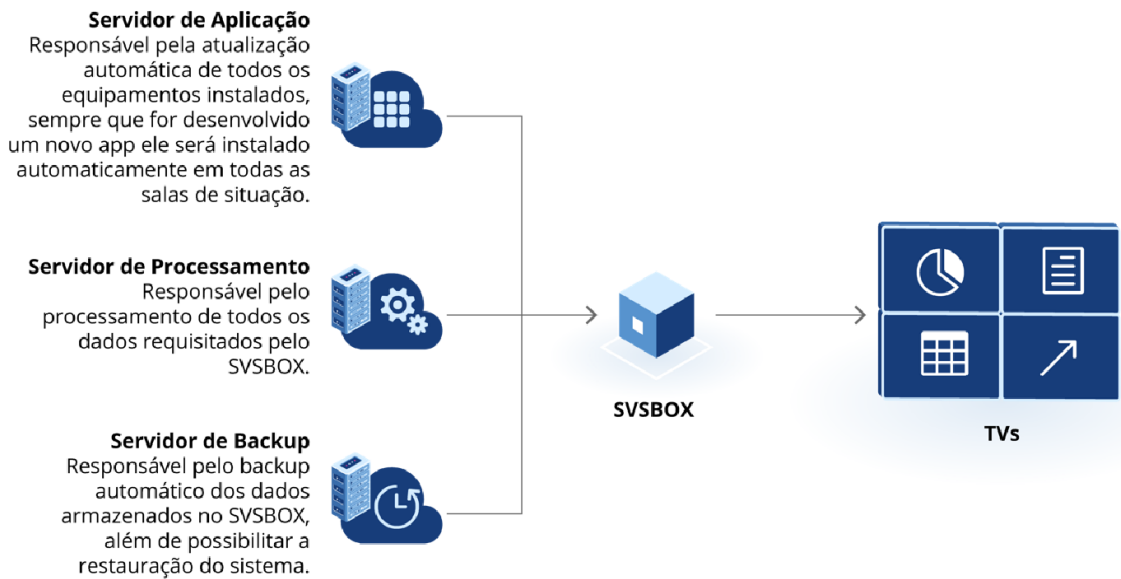


Figura 15 - Arquitetura do SVSBOX

Conforme demonstrado na Figura 15, o sistema é integrado a três servidores:

- Servidor de aplicação em nuvem, que é responsável por atualizar de forma remota o conjunto de instruções do equipamento e por parâmetros de pesquisa. Essa atualização ocorre em todos os SVSBOX instalados em salas de situação.
- Servidor de Processamento, responsável pelo processamento de todos os dados requisitados pelo SVSBOX.
- Servidor de Backup em nuvem, o qual irá garantir a restauração do equipamento para o estado que ele se encontrava até o momento de uma possível perda de dados. Além disso, o mesmo é responsável por armazenar todas as consultas e resultados de consultas, garantindo que mesmo, após a perda ao acesso de uma determinada base de dados, a consulta armazenada possa ainda gerar informação, disponibilizada através do menu de resultados

O sistema permite a configuração de até quatro telas que são utilizadas como área de interação entre o usuário e equipamento. É possível também formar diferentes arranjos de tela, dependendo da configuração de montagem, dessa forma, o usuário pode definir, por exemplo, que duas telas serão agrupadas formando uma única área de interação e que as demais irão operar de forma individual.

Após o *login* do usuário, o sistema apresenta a situação padrão de TV conforme configuração da plataforma local. A Figura 16 ilustra o exemplo de configuração com quatro TV's sem borda e a tela do aplicativo do SVSBOX que será apresentado ao usuário no celular ou tablet.

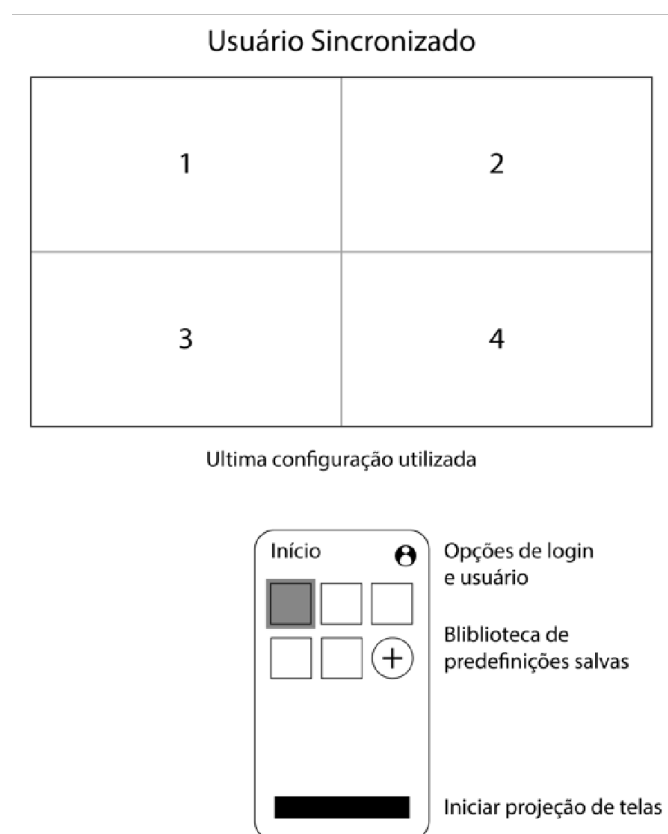


Figura 16 - Exemplo de configuração com quatro telas.

A Figura 17 ilustra a biblioteca de configurações já definidas, podendo o usuário optar por nova configuração desde que ainda não exista cadastrada.

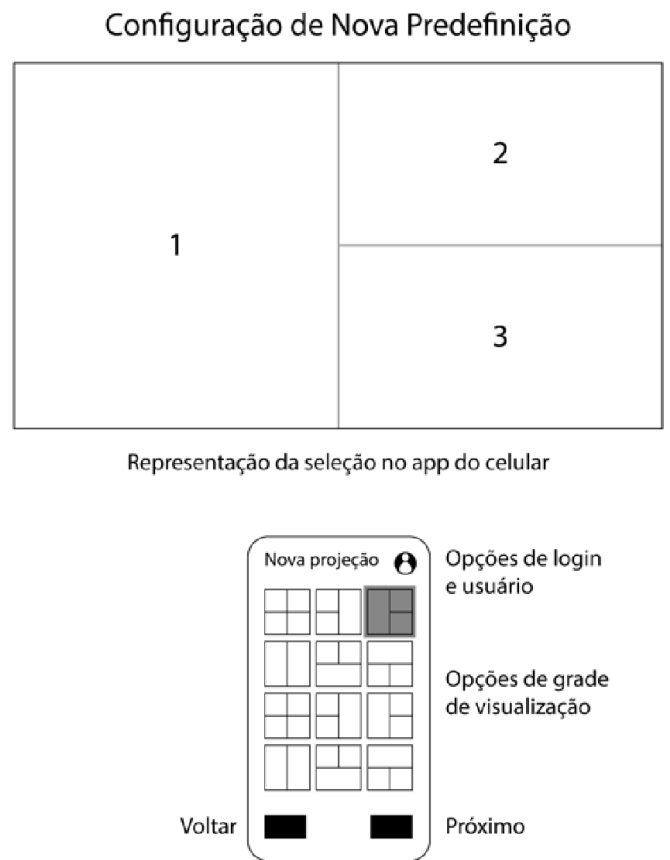


Figura 17 - Biblioteca de configurações do SVSBOX

O sistema também dispõe de uma opção para receber os parâmetros e os indicadores a serem pesquisados, inclusive, o modo de apresentação do resultado e em quais telas, e quais bases dos SIS serão pesquisadas, conforme ilustra a Figura 18.

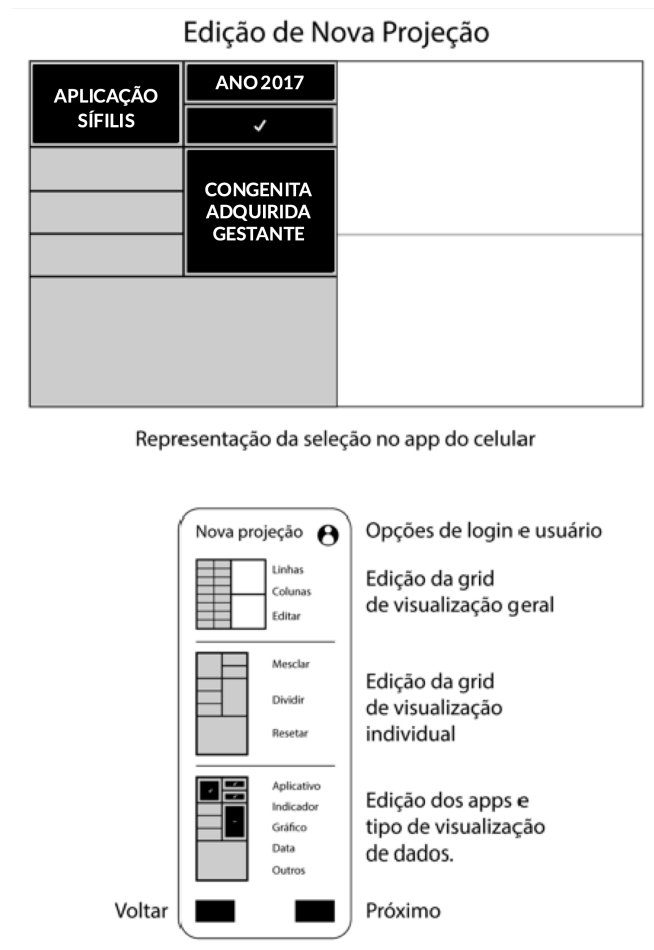


Figura 18 - Telas de configurações do SVSBOX

A Figura 19 ilustra a resposta da busca realizada com o tipo de apresentação gráfica escolhida pelo usuário.

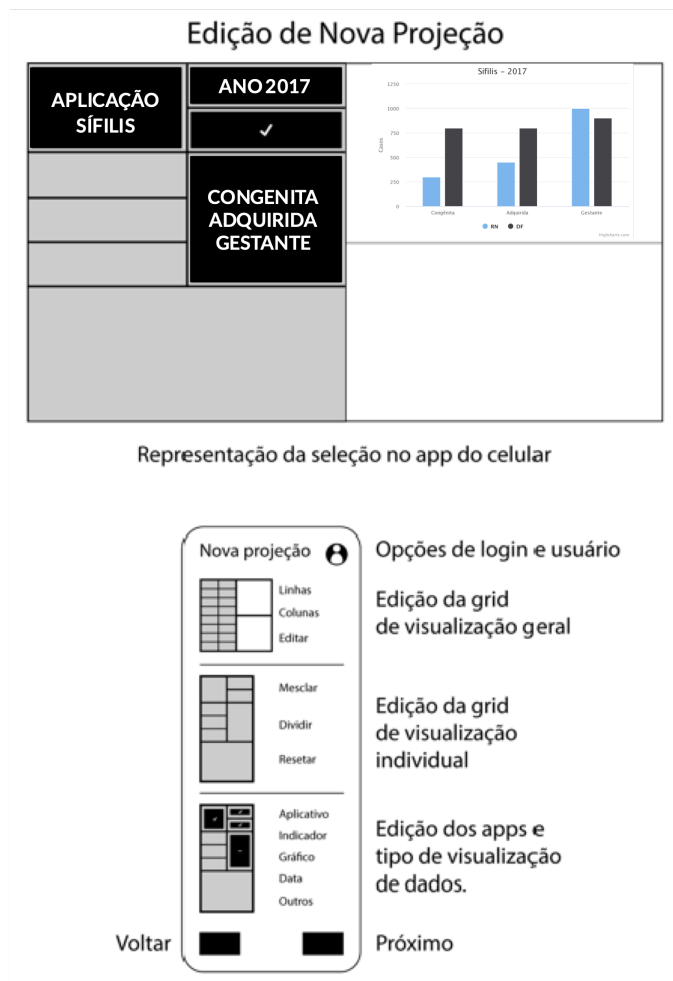


Figura 19 - Telas layout das configurações do SVSBOX

Por fim, as bases de dados poderão estar disponíveis, ou seja, já cadastradas no SVSBOX, ou poderão ser disponibilizadas pelo usuário. A pesquisa será cadastrada juntamente com seu resultado e ficará disponível, para toda a rede, na biblioteca de pesquisas do *software*. Assim, qualquer sala de situação com o SVSBOX terá acesso a esse tipo de informação.

6. PRODUTOS

Segundo o Artigo 35 do regimento do curso de Mestrado Profissional em Gestão e Inovação em Saúde – MPGIS, programa de mestrado ao qual esta dissertação foi proposta, o Trabalho de Conclusão poderá ser apresentado nos seguintes formatos e atender aos pré-requisitos, conforme especificado no referido artigo citado: Dissertação; Artigo em periódico; Patente; Publicações tecnológicas; Desenvolvimento de programa/processo computacional para gestão de inovação; Produção da documentação formal e técnica exigida pelo Instituto Nacional da Propriedade Intelectual; Desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica para captação e aplicação de recursos no setor produtivo. Link para o regimento:

<https://sigaa.ufrn.br/sigaa/verProducao?idProducao=5229559&key=91e690eeef619fe6ed79f70f50c836e1>

Dessa forma, baseado no exposto, os produtos resultados desta dissertação de mestrado foram:

- Questionário *on line* para o diagnóstico de salas de situação com página web (ver Anexo 1);
- Diagnóstico das salas de situação (capítulo 5. Resultados e discussões)
- Artigo de revisão bibliográfica; (aceito para publicação na Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde – ISSN 2236-1103, com agendamento para publicação na edição 9, número 4 de 2019) (ver Anexo 5);
- Registro de *software* do SVSBOX;(processo no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual – INPI, processo nº 512020000249-8) (ver Anexo 6);
- Patente da arquitetura tecnológica SVSBOX. (Em andamento)

Todas as comprovações encontram-se no corpo da dissertação, bem como no apêndice e nos anexos.

7. CONCLUSÕES

Diante do que foi discutido, esta pesquisa constatou a demanda por soluções tecnológicas para otimizar a análise de dados da vigilância em saúde. Nesse sentido, a utilização adequada de indicadores precisos, já disponibilizados pelo Ministério da Saúde, auxilia as tomadas de decisão dos gestores, contribuindo para a implementação de ações de combate aos agravos epidemiológicos no Brasil.

Por meio do diagnóstico realizado, esta pesquisa apontou diferenças significativas em termos de infraestrutura de comunicação das salas de situação avaliadas. Dessa forma, constatou-se a necessidade de desenvolver uma solução tecnológica compatível e adaptável para toda a diversidade de infraestrutura encontrada. Assim surgiu a proposta de solução tecnológica SVSBOX, um sistema dedicado programado para atender exclusivamente as necessidades das salas de situação da vigilância em saúde. Evitando, portanto, o desvio de funcionalidade do equipamento.

O desenvolvimento dessa solução tecnológica configura-se como uma ação estratégica para a otimização da gestão da informação no âmbito da vigilância em saúde, pois permite a integração de todas as bases de dados dos SIS, bem como informações de fontes externas. Além disso, considerando que o SVSBOX contribui para tomadas de decisão mais assertivas, é possível afirmar que sua utilização pode auxiliar na redução dos custos globais dos serviços de saúde no Brasil.

Por fim, destaca-se que a otimização da análise dos dados epidemiológicos configura-se como um forte aliado para o combate ao aumento expressivo de casos de sífilis no país, bem como outras doenças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMSON, P. C. et al. A systems-based assessment of the PrePex device adverse events active surveillance system in Zimbabwe. PLoS One, v. 12, n. 12, p. e0190055, 2017. ISSN 1932-6203.

ALBUQUEQUER, I. M. A. N. et al. SALA DE SITUAÇÃO PARA TOMADA DE DECISÃO: PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS QUE ATUAM NA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE DE SOBRAL—CEARÁ. SANARE-Revista de Políticas Públicas, v. 12, n. 2, 2013. ISSN 2317-7748.

AVELLEIRA, João Carlos Regazzi; BOTTINO, Giuliana. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006.

AZOFEIFA, A. et al. Evaluating Behavioral Health Surveillance Systems. Prev Chronic Dis, v. 15, p. E53, May 10 2018. ISSN 1545-1151.

BIRKHEAD, G. S.; KLOMPAS, M.; SHAH, N. R. Uses of electronic health records for public health surveillance to advance public health. Annu Rev Public Health, v. 36, p. 345-59, Mar 18 2015. ISSN 0163-7525.

BRASIL. Lei 8080, de 19 de Setembro de 1990. Dispõe Sobre as Condições Para a Promoção, Proteção E Recuperação Da Saúde, a Organização EO Funcionamento Dos Serviços Correspondentes E Dá Outras Providências. Brasília-DF, Brasil, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Série TELELAB: Diagnóstico de Sífilis. Brasília, 2014. Disponível em <www.telelab.aids.gov.br>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais. Manual técnico para diagnóstico de sífilis. Brasília, 2016. Disponível em <www.telelab.aids.gov.br>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde, vol 2/ Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Brasília: Ministério da Saúde, 2017/a. 291- 295 p. Disponível em <www.saude.gov.br/bvs>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico de Sífilis, vol. 48, nº 36, 2017/b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 248 p.: il.

CDC, Centers for Diseases Control and Prevention. Introduction to Public Health Surveillance|Public Health 101 Series|CDC. 2018-11-15T08:50:07Z/ 2018.

CHAN, P. Y. et al. Using Calibration to Reduce Measurement Error in Prevalence Estimates Based on Electronic Health Records. *Prev Chronic Dis*, v. 15, p. E155, Dec 13 2018. ISSN 1545-1151.

CHOI, E. P.; WONG, J. Y.; FONG, D. Y. The use of social networking applications of smartphone and associated sexual risks in lesbian, gay, bisexual, and transgender populations: a systematic review. *AIDS Care*, v. 29, n. 2, p. 145-155, Feb 2017. ISSN 0954-0121.

CHU, S. K. et al. Promoting Sex Education Among Teenagers Through an Interactive Game: Reasons for Success and Implications. *Games Health J*, v. 4, n. 3, p. 168-74, Jun 2015. ISSN 2161-783x.

CREEGAN L, et al. An evaluation of the relative sensitivities of the venereal disease research laboratory test and the *Treponema pallidum* particle agglutination test among patients diagnosed with primary syphilis. *Sex Transm Dis*. 2007;34:1016–1018.

DESMET, A. et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Interventions for Sexual Health Promotion Involving Serious Digital Games. *Games Health J*, v. 4, n. 2, p. 78-90, Apr 2015. ISSN 2161-783x.

DIXON, B. E.; KHARRAZI, H.; LEHMANN, H. P. Public Health and Epidemiology Informatics: Recent Research and Trends in the United States. *Yearb Med Inform*, v. 10, n. 1, p. 199-206, Aug 13 2015. ISSN 0943-4747.

DREWE, J. A. et al. Evaluation of animal and public health surveillance systems: a systematic review. *Epidemiol Infect*, v. 140, n. 4, p. 575-90, Apr 2012. ISSN 0950-2688.

GALANIS, E. et al. Evaluating the Timeliness of Enteric Disease Surveillance in British Columbia, Canada, 2012-13. *Can J Infect Dis Med Microbiol*, v. 2017, p. 9854103, 2017. ISSN 1712-9532 (Print)1712-9532.

GAMACHE, R.; KHARRAZI, H.; WEINER, J. P. Public and Population Health Informatics: The Bridging of Big Data to Benefit Communities. *Yearb Med Inform*, v. 27, n. 1, p. 199-206, Aug 2018. ISSN 0943-4747.

HAMMANN, E. M.; LAGUARDIA, J. Reflexões sobre a vigilância epidemiológica: Mais Além da Notificação Compulsória. *Informe Epidemiológico do Sus*, v. 9, p. 211-219, 2000. ISSN 0104-1673.

HERIDA, M.; DESENCLOS, J. C. [Evaluation of various public health infectious diseases surveillance systems based on a generic protocol]. *Rev Epidemiol Sante Publique*, v. 63, n. 1, p. 35-42, Feb 2015. ISSN 0398-7620 (Print) 0398-7620.

HOFF, N. A. et al. Evolution of a Disease Surveillance System: An Increase in Reporting of Human Monkeypox Disease in the Democratic Republic of the Congo, 2001-2013. *Int J Trop Dis Health*, v. 25, n. 2, 2017. ISSN 2278-1005 (Print) 2278-1005.

HONG, H. et al. Relationship between the use of gay mobile phone applications and HIV infection among men who have sex with men in Ningbo, China: a cross-sectional study. *International journal of STD & AIDS*, v. 29, n. 5, p. 491-497, 2018. ISSN 0956-4624.

HUSSAIN, Z. et al. An evaluation of acute respiratory infection surveillance systems in Gilgit-Baltistan Pakistan. *J Pak Med Assoc*, v. 66, n. 6, p. 682-7, Jun 2016. ISSN 0030-9982 (Print) 0030-9982.

IZUMI, K.; UCHIMURA, K.; OHKADO, A. [COMPARISON OF TUBERCULOSIS SURVEILLANCE SYSTEMS IN JAPAN AND LOW-INCIDENCE COUNTRIES: REPORTING DATA ITEMS]. *Kekkaku*, v. 92, n. 3, p. 379-387, Mar 2017. ISSN 0022-9776 (Print) 0022-9776.

JURDAK, R. et al. Autonomous surveillance for biosecurity. *Trends Biotechnol*, v. 33, n. 4, p. 201-7, Apr 2015. ISSN 0167-7799.

LAFOND, Rebecca E.; LUKEHART, Sheila A. Biological basis for syphilis. *Clinical microbiology reviews*, v. 19, n. 1, p. 29-49, 2006.

LIABSUETRAKUL, T. et al. Development of a web-based epidemiological surveillance system with health system response for improving maternal and newborn health: Field-testing in Thailand. *Health Informatics J*, v. 23, n. 2, p. 109-123, Jun 2017. ISSN 1460-4582.

LUCENA, K. D. T. D. et al. Sala de situação em saúde como ferramenta de gestão: planejamento das ações no território. *Rev. enferm. UFPE on line*, v. 8, n. 3, p. 702-708, 2014. ISSN 1981-8963.

Lukehart SA. Biology of treponemes. In: Holmes KK, Sparling PF, Stamm WE, et al., eds. *Sexually transmitted diseases*. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2008: 647-59.

MATTEI, P. L., Beachkofsky, T. M., Gilson, R. T., & Wisco, O. J.. Syphilis: a reemerging infection. *American family physician*, v. 86, n. 5, p. 433-440, 2012.

MAKANGA, P. T. et al. A scoping review of geographic information systems in maternal health. *Int J Gynaecol Obstet*, v. 134, n. 1, p. 13-7, Jul 2016. ISSN 0020-7292.

MASSOUDI, B. L.; CHESTER, K. G. Public Health, Population Health, and Epidemiology Informatics: Recent Research and Trends in the United States. *Yearb Med Inform*, v. 26, n. 1, p. 241-247, Aug 2017. ISSN 0943-4747.

MCVEIGH, K. H. et al. Can Electronic Health Records Be Used for Population Health Surveillance? Validating Population Health Metrics Against Established Survey Data. *EGEMS (Wash DC)*, v. 4, n. 1, p. 1267, 2016. ISSN 2327-9214 (Print) 2327-9214.

MOLLA, Y. B. et al. Geographic information system for improving maternal and newborn health: recommendations for policy and programs. *BMC Pregnancy Childbirth*, v. 17, n. 1, p. 26, Jan 11 2017. ISSN 1471-2393.

MONTEIRO, S. A. M. G.; TAKANO, O. A.; WALDMAN, E. A. Avaliação do sistema brasileiro de vigilância de eventos adversos pós-vacinação. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 14, p. 361-371, 2011. ISSN 1415-790X.

OLIVEIRA, C. M. D.; CRUZ, M. M. Sistema de Vigilância em Saúde no Brasil: avanços e desafios. *Saúde em Debate*, v. 39, p. 255-267, 2015. ISSN 0103-1104.

OPAS, Organização Pan-Americana de Saúde. Salas de situação em saúde: compartilhando as experiências do Brasil. MOYA, J; JUNIOR, J. B. R., et al. Brasília-DF: Ministério da Saúde [Brasil]; Organização Pan-Americana da Saúde 2010.

Peeling RW, Holmes KK, Mabey D, Ronald A. Rapid tests for sexually transmitted infections (STIs): the way forward. *Sex Transm Infect.* 2006;82:v1–v6.

PERLMAN, S. E. et al. Innovations in Population Health Surveillance: Using Electronic Health Records for Chronic Disease Surveillance. *Am J Public Health*, v. 107, n. 6, p. 853-857, Jun 2017. ISSN 0090-0036.

POLISENA, J. et al. Factors that influence the recognition, reporting and resolution of incidents related to medical devices and other healthcare technologies: a systematic review. *Syst Rev*, v. 4, p. 37, Mar 29 2015. ISSN 2046-4053.

QUEIROZ, F. L. N., A. A. et al. A Review of Risk Behaviors for HIV Infection by Men Who Have Sex With Men Through Geosocial Networking Phone Apps. *J Assoc Nurses AIDS Care*, v. 28, n. 5, p. 807-818, Sep - Oct 2017. ISSN 1055-3290.

RIEGELMAN, R.; KIRKWOOD, B. *Public Health 101*. Jones & Bartlett Learning, 2014. ISBN 1284066053.

SHAW, N.; MCGUIRE, S. Understanding the use of geographical information systems (GIS) in health informatics research: A review. *J Innov Health Inform*, v. 24, n. 2, p. 940, Jun 23 2017. ISSN 2058-4555.

SILVA, G. D. M. D. et al. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, p. 3307-3319, 2017. ISSN 1413-8123.

Smajs D, Norris SJ, Weinstock GM. Genetic diversity in *Treponema pallidum*: implications for pathogenesis, evolution and molecular diagnostics of syphilis and yaws. *Infect Genet Evol.* 2012;12:191–202.

SMOLINSKI, M. S. et al. Participatory Disease Surveillance: Engaging Communities Directly in Reporting, Monitoring, and Responding to Health Threats. *JMIR Public Health Surveill*, v. 3, n. 4, p. e62, Oct 11 2017. ISSN 2369-2960 (Print) 2369-2960.

THACKER, S. B.; PARRISH, R. G.; TROWBRIDGE, F. L. A method for evaluating systems of epidemiological surveillance. *World Health Stat Q*, v. 41, n. 1, p. 11-8, 1988. ISSN 0379-8070 (Print) 0379-8070.

WANG, H. et al. The use of geosocial networking smartphone applications and the risk of sexually transmitted infections among men who have sex with men: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, v. 18, n. 1, p. 1178, Oct 16 2018. ISSN 1471-2458.

WEI, L. et al. Use of gay app and the associated HIV/syphilis risk among non-commercial men who have sex with men in Shenzhen, China: a serial cross-sectional study. *Sex Transm Infect*, Mar 27 2019. ISSN 1368-4973.

WHO, World Health Organization. Global health observatory (GHO) data2015.

_____. Sexually transmitted infections (STIs). 2019.

Workowski KA, Bolan GA Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. *MMWR Recommen Rep.* 2015;64:1–137.

Apêndice 1: Questionário para diagnóstico das salas de situação

Parte I - IDENTIFICAÇÃO

1) Tipo da Sala

Tipo I

Tipo II

2) Nome do Secretário(a) de Saúde Estadual

Digite a resposta

3) Nome do Secretário(a) de Saúde Municipal

Digite a resposta

4) Nome do Responsável para Responder o Formulário

Digite a resposta

5) Função/cargo do Responsável para Responder o Formulário

Digite a resposta

6) Telefone da Secretaria

Digite a resposta

7) Telefone Celular do Responsável por Responder o Formulário

Digite a resposta

8) E-mail da Secretaria

Digite a resposta

Parte II - LOCALIZAÇÃO DA SALA

1) A sala fica localizada dentro do prédio da própria Secretaria?

- Sim
- Não

Escolha o tipo de imóvel:

- Imóvel Próprio
- Alugado

Data do vencimento do contrato:

Digite a resposta

Nome do locador:

Digite a resposta

2) Qual o horário de funcionamento da sala:

- Manhã
- Tarde
- Noite
- Definir

Início

Digite a resposta

Fim

Digite a resposta

Parte III - CONDIÇÕES FÍSICAS

1) Informe das condições da pintura:

2) A sala tem rachaduras:

- Sim
 Não

3) A sala tem infiltrações:

- Sim
 Não

4) A sala tem forro:

- Sim
 Não

5) Qual o tipo de parede da sala:

Especifique:

6) Quais as dimensões da sala (Informe as dimensões em unidade métrica):

Especifique a área da sala em metros quadrados (m²):

Especifique a altura da sala em metros (m):

7) Quais as condições de segurança da sala:

Tem vigilante no prédio?

- Sim
 Não

Trabalha quantos turnos?

Qual o tipo de fechadura utilizada na sala:

- Senha
 Chave
 Outro

Especifique:

Existem câmeras de monitoramento no corredor a/ou na sala?

- Sim
 Não

Existe contrato de manutenção dessas câmeras?

- Sim
 Não

Qual a empresa responsável?

Escreva a resposta

Qual a data do vencimento desse contrato?

Escreva a resposta

6) Existem grades nas janelas?

- Sim
 Não

9) Existem sensores eletrônicos de segurança nas janelas?

- Sim
 Não

10) A sala tem acesso restrito?

- Sim
 Não

11) Quantas pessoas tem acesso a sala?

Escreva a resposta

12) Dos equipamentos a seguir, marque os que existem na sala:

- Mesa

Informe a quantidade:

Escreva a resposta

- Cadeira

Informe a quantidade:

Escreva a resposta

- Armário

Informe a quantidade:

Escreva a resposta

- Computador

Informe a quantidade:

Escreva a resposta

Televisão

Informe a quantidade:

Projetor multimídia

Informe a quantidade:

Equipamento de videoconferência

Informe a quantidade:

Ar condicionado

Informe a quantidade:

Informe o tipo:

NoBreak

Informe a quantidade:

Informe quantos estão em funcionamento:

13) Informe as condições da Estrutura Elétrica da sala:

Existem tomadas do tipo uso geral, 10 ampéres?

- Sim
 Não

Informe a quantidade:

Informe quantas estão em funcionamento:

Existem tomadas do tipo uso específico, 20 ampéres?

- Sim
 Não

Informe a quantidade:

Informe a quantidade:

Informe quantas estão em funcionamento:

Qual o tipo de iluminação:

- Difusa (Geralmente, é um tipo de iluminação comum para os cômodos. Utiliza-se um difusor, geralmente de vidro ou acrílico, para suavizar a luz, assim ela deixa de possuir a intensidade e o brilho da luz direta),
- Direta (incide diretamente sobre uma superfície. Exemplo: luminária ou abajur numa mesa ou criado mudo.)
- Indireta (É um tipo de iluminação que não brilha diretamente em um objeto.)

Existe iluminação de emergência na sala?

- Sim
- Não

Parte IV - ACESSO A INTERNET

1) Existe link de Internet instalado na sala de situação?

- Sim
- Não

Qual o provedor de link de Internet na sala de situação?

- Claro/NET
- Vivo
- Algar Telecom
- Oi
- Outro

Qual o provedor?

Digite a resposta

Qual a largura de banda de internet instalada na sala de situação?

Digite a resposta

Qual a tecnologia do link de internet instalada na sala de situação?

- Cabo (TV a cabo)
- Fibra
- Rádio
- ADSL/Linha telefônica
- 3G/4G
- Outro

Existe equipamento de alimentação ininterrupta de energia para os equipamentos do link de Internet?

- No break
- Gerador de energia
- Banco de bateria

Existe equipamento para compartilhamento de Internet?

- Roteador com fio
- Roteador wifi
- Servidor de rede
- Switches

Quantos usuários em média utilizam o link de Internet?

- 1 à 5 pessoas
- 5 à 10 pessoas
- 10 à 20 pessoas
- Acima de 20 pessoas

Existe uma sala dedicada para o funcionamento dos equipamentos de Rede/Internet?

- Sim
- Não

A sala onde estão instalados os equipamentos de Rede/Internet possui climatização ininterrupta?

- Sim
- Não

Anexo 1: Ofício enviado pela equipe do Ministério da Saúde, reiterando a necessidade de preenchimento do questionário.



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais
Coordenação-Geral de Ações Estratégicas em IST, Aids e Hepatites Virais

OFÍCIO CIRCULAR Nº 7/2019/CGAE/.DIAHV/SVS/MS

Brasília, 06 de maio de 2019.

AO

Centro de Informações em Vigilância em Saúde -CIEVS

Assunto: Formulário eletrônico – sala de situação – Resposta Rápida à Sífilis

Senhores Responsáveis,

1. Como é de vosso conhecimento, o "Projeto de Pesquisa para a Integração Inteligente Orientada ao Fortalecimento das Redes de Atenção para Resposta Rápida à Sífilis" é do Ministério da Saúde e executado diretamente pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), por meio do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS). Um dos objetivos do Projeto é a estruturação e a melhoria das salas de situação da Vigilância em Saúde fortalecer a vigilância em saúde no Brasil com o propósito de subsidiar tecnologicamente a rede de resposta rápida à sífilis.
2. No mês de fevereiro de 2019, a Coordenação do LAIS encaminhou um formulário eletrônico com questões acerca da infraestrutura, da rede de dado, acesso à internet e da capacidade de força para que a solução tecnológica (equipamentos e solução de sistemas de monitoramento e mineração de dados) seja a mais adequada à realidade dos espaços específicos e disponíveis nos territórios e nos estados.
3. Alertamos que o preenchimento deve ser feito por cada sala com os respectivos "login" e senha que foram encaminhados por e-mail.
4. Pelo exposto, solicitamos o preenchimento dos respectivos formulários até o dia 20 de maio de 2019 para que a UFRN possa dar continuidade a esta meta do "Projeto de Pesquisa para a Integração Inteligente Orientada ao Fortalecimento das Redes de Atenção para Resposta Rápida à Sífilis".
5. Agradecemos o preenchimento daqueles que já o fizeram

Atenciosamente,

GERSON FERNANDO MENDES PEREIRA
Diretor

Documento assinado eletronicamente por Gerson Fernando Mendes

Anexo 2: Ofício de concordância da ação piloto de implantação do Sistema Dedicado para Vigilância em Saúde – SVSBOX.



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis
Coordenação-Geral de Vigilância do HIV/AIDS e das Hepatites Virais

OFÍCIO Nº 1526/2019/CGAHV/.DCCI/SVS/MS

Brasília, 28 de junho de 2019.

Ao Senhor

Ricardo Alexandro de Medeiros Valentim

Coordenador do Projeto Sífilis Não

Avenida Nilo Peçanha, 620

59012-300 - Natal/RN

Assunto: Solicitação de base de dados histórica do SINAN e piloto SVSBOX – Ofício Nº 134/2019/Coordenação LAIS

Senhor Coordenador,

1. Cumprimentando Vossa Senhoria e em resposta ao Ofício Nº 9326546 informamos a concordância com a ação piloto de implantação do Sistema Dedicado para Vigilância em Saúde – SVSBOX, nos locais:


- Brasília (CIEVS Nacional)
- Brasília (Departamento de Doenças de condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis)
- Rio Grande do Norte (CIEVS)
- Natal (CIEVS)
- Foz do Iguaçu

Atenciosamente,







Documento assinado eletronicamente por **Gerson Fernando Mendes Pereira, Diretor(a) do Depto de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis**, em 01/07/2019, às 09:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).

Anexo 3: Lista de presença referente à reunião de apresentação dos resultados do questionário e a entrega do controle à Equipe do MS.

 **Ministério da Saúde**
 Secretaria: Secretaria de Vigilância em Saúde
 Departamento: DCCI
 Reunião: REUNIÃO SALA DE SITUAÇÃO
 Data: 04/11/2019 - Sala de reunião: Betinho - Horário: 14:00

Lista de Presença

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	CPF	E-MAIL	ASSINATURA
1	Therenga Cristina de S. Marco	DCCI/SVS/MS	039412001-16	Therenga.marco@audis.gov.br	
2	Juliana Ursino	CGIST/DCCI/SVS/MS	248.808.528-69	juliano.ursino@audis.gov.br	
3	Angélica e. Miranda	CGIST/DCCI/SVS/MS	821.804.827-87	angelica.miranda@audis.gov.br	
4	João Heitor de V.S. Neto	LAIS/UFRN	811.525.510-00	JHSVNS1@GMAIL.COM	
5					

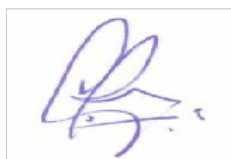
Anexo 4: Artigo de revisão bibliográfica.



CARTA DE ACEITE

Comunicamos que o artigo intitulado "*SISTEMA DEDICADO PARA VIGILÂNCIA EM SAÚDE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA*" submetido pelos autores: João Henrique Vieira da Silva Neto, Karilany Dantas Coutinho, Custódio Leopoldino de Brito Guerra neto, Pablo Holanda Cardoso, Andréa Santos Pinheiro de Melo e Máira Luciano Sidrim, foi avaliado e ACEITO para publicação na Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde – ISSN 2236-1103, com agendamento para publicação na edição 10, número 1 de 2020.

Natal, 15 de janeiro de 2020.



Professor Helio Roberto Hekis, Doutor

Editor-Chefe da Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde

ISSN: 2236-1103

Anexo 5: Registro de *software* do SVSBOX.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: BR512020000249-8

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 30/06/2019, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: SVSBOX - Sistema para Monitoramento dos Indicadores da Vigilância em Saúde

Data de publicação: 30/06/2019

Data de criação: 11/03/2019

Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE; INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE - IFRN

Autor(es): RICARDO ALEXSANDRO DE MEDEIROS VALENTIM; PHILIPPI SEDIR GRILLO DE MORAIS; PABLO HOLANDA CARDOSO; JAILTON CARLOS DE PAIVA; KARILANY DANTAS COUTINHO; KELSON DA COSTA MEDEIROS; DIEGO FERREIRA DE LIMA; KATHLEEN NOEMI DUARTE REGO; LUCAS WILDEMBERG PEREIRA DE CARVALHO PINTO; BEATRIZ SOARES DE SOUZA; JOÃO PEDRO VIEIRA DE OLIVEIRA LIMÃO; JOÃO HENRIQUE VIEIRA DA SILVA NETO

Linguagem: J AVA SCRIPT

Campo de aplicação: AD-02; IF-07

Tipo de programa: CD-01; GI-01; GI-04; GI-08; SO-04

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
e463911b07a83f945d7cbd576d0910c3f75c1ecea4db64f4ec1f940eaa15fc3b83ac65299558ca49e54bae635dc82198df05506fa9777ea35e1aa8003905e046

Expedido em: 11/02/2020

Aprovado por:
Helmar Alvares

Chefe da DIPTO - Portaria/INPI/DIRPA Nº09, de 01 de julho de 2019