

**Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Ciências da Saúde  
Mestrado Profissional em Informática em Saúde**

**LIBIANA CARLA BEZ MACHADO**

**Avaliação da Usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos  
Vivos (SINASC) no Estado de Santa Catarina**

**Florianópolis 2018**

**LIBIANA CARLA BEZ MACHADO**

**Avaliação da Usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos  
Vivos (SINASC) no Estado de Santa Catarina**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação do Mestrado Profissional de Informática em Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina com a finalidade de obtenção do título de Mestre em Informática em Saúde.

Orientadora: Prof. Dra. Betina Hörner Schindwein Meirelles

**Florianópolis 2018**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Bez Machado, Libiana Carla

Avaliação da Usabilidade do Sistema de Informações  
sobre Nascidos Vivos (SINASC) no Estado de Santa  
Catarina. / Libiana Carla Bez Machado ; orientador,  
Betina Hörner Schlindwein Meirelles , 2018.

140 p.

Dissertação (mestrado profissional) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em  
Informática em Saúde, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Informática em Saúde. 2. Avaliação de  
Tecnologia em Saúde. 3. Sistema de Informação em  
Saúde. 4. Usabilidade. 5. Nascidos Vivos. I.  
Meirelles , Betina Hörner Schlindwein . II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de  
Pós-Graduação em Informática em Saúde. III. Título.

Libiana Carla Bez Machado

**Avaliação da Usabilidade do Sistema de Informações sobre  
Nascidos Vivos (SINASC) no Estado de Santa Catarina**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “**Mestre em Informática em Saúde**” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Informática em Saúde

Florianópolis, 31 de agosto de 2018.

---

Prof.<sup>a</sup> Grace Teresinha Marcon Dal Sasso, Dr.<sup>a</sup>  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Betina Hörner Schlindwein Meirelles, Dr.<sup>a</sup>  
Presidente

---

Prof.<sup>a</sup> Fabiane Barreto Vavassori Benitti, Dr.<sup>a</sup>  
Membro

---

Prof. Flavio Ricardo Liberali Magajewski, Dr.  
Membro



## AGRADECIMENTOS

Ao Grande criador, DEUS por estar sempre presente, emanando sua energia, sabedoria e amor, durante todo percurso desta longa caminhada para a minha evolução profissional e espiritual.

Aos meus Pais, Líbia e José Carlos, por tantas e incansáveis palavras de incentivos, pela luz, força e que com seu amor me ajudaram a evoluir e a encerrar mais uma etapa importante da minha Vida.

À minha orientadora, Betina Hörner Schlindwein Meirelles pela sua generosidade e paciência em me acolher e aceitar o desafio de caminharmos juntas com leveza para a conclusão deste trabalho.

Ao Flavio Magajewski, professor - amigo pelo seu carinho especial, pelo compartilhamento do saber, por tantas conversas instigantes, enriquecedoras e divertidas. Agradeço pelo incentivo durante minha vida acadêmica.

A Profa Dr.<sup>a</sup>. Silvia Nassar, Prof. Dr. Marco Winckler, Profa Dr.<sup>a</sup> Fabiane Benittipelas valiosas contribuições do projeto que originou esta dissertação.

Aos Profissionais da Vigilância Epidemiológica Estadual e Municipal que contribuíram e participaram direta ou indiretamente para conclusão desta pesquisa.

A Você que me ouviu, que iluminou os meus olhos, que enriqueceu a minha mente, que me alertou, que encheu de amor e ternura o meu coração, que me aconselhou, que me desse à mão, que rezou e vibrou por mim, a minha gratidão pela sua amizade e incentivo, não importa quantos nomes você tenha. (Silva adaptado de Trevisan)



*“Agir, eis a inteligência verdadeira.  
Serei o que quiser. Mas tenho que  
querer o que for. O êxito está em ter  
êxito, e não em ter condições de  
êxito.”*

*Fernando Pessoa*



## RESUMO

Pesquisa com o objetivo avaliar a usabilidade da tecnologia da informação e a relação dos fatores associados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos no Estado de Santa Catarina. Trata-se de uma pesquisa avaliativa de caráter observacional, de corte transversal, com abordagem quantitativa com análise estatística de dados primários e fontes documentais institucionais da Diretoria Estadual de Vigilância Epidemiológica do período de 2013 a 2017. O referencial teórico resgata as contribuições de Donabedian para a avaliação em saúde e explana sobre a usabilidade do Sistema de informações sobre Nascidos Vivos, o Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde através do indicador 2 que avalia a proporção de registros de nascidos vivos alimentados no sistema até 60 dias do final do mês de ocorrência. A coleta de dados foi através do *System Usability Scale* (SUS) aplicado aos usuários/gestores do sistema das 136 instâncias municipais participantes com auxílio da ferramenta FormSUS. A análise dos dados foi através da correlação de Pearson e Teste T Student com auxílio da plataforma *online* de análise estatística de dados SESTATNET, sendo correlacionado o resultado do escore do questionário *System Usability Scale* com os dados do indicador 2 do PQAVS de cada município no ano de 2017, a educação permanente, o tempo de usabilidade do sistema, e o quantitativo de sistema que o usuário é responsável. Os resultados indicam que 61,76% dos usuários do SINASC consideram a usabilidade do sistema satisfatória e 38,23% de usabilidade insatisfatória. O Estado de Santa Catarina no indicador 2 do PQAVS no período de 2013 a 2015 atingiu a meta e nos anos 2016 e 2017 ficou aquém a meta que é de 90%. Em relação às instâncias municipais, do ano de 2013 ao ano de 2017 ocorreu um aumento de 138 (46,77%) instâncias municipais que atingiram a meta do indicador 2. O alcance da meta do PQAVS não depende exclusivamente do conhecimento do sistema e da usabilidade satisfatória do PQAVS. A correlação de Pearson entre a usabilidade com o indicador epidemiológico 2 do PQA-VS foi o valor de 0,13 e o p-valor de 0,058, com o tempo de usabilidade do sistema foi o valor de 0,06 e o p-valor de 0,22, com o quantitativo de sistema foi o valor de -0,01 e o p-valor de 0,43. Na correlação Teste T Student da variável do Score do *Questionário System Usability Scale* (SUS) e a Educação Permanente em Saúde foram o valor de -1,39 e o p valor de 0,08. Conclui-se que não há relação significativa entre o PQAVS e os fatores associados

relacionados com a usabilidade do SINASC em Santa Catarina. As evidências indicaram que a usabilidade do SINASC é considerada eficaz nas tarefas propostas resultando na satisfação dos usuários/gestores e em conjunto com a tomada de decisões eficazes têm potencial para transformar significativamente os indicadores epidemiológicos e as ações em vigilância em saúde promovendo a qualificação dos serviços de saúde materna infantil, na consolidação de índices melhores dos indicadores epidemiológicos para a gestão em saúde e para a qualidade de vida da população.

**Palavra-chave:** Avaliação de Tecnologias em Saúde. Sistema de Informação em Saúde. Usabilidade. Nascidos Vivos.

## ABSTRACT

The subject matter of this research was to evaluate the relationship between the usability of information technology and the relation of the associated factors of the Information System on Live Births (SINASC) in the State of Santa Catarina. This is an observational, cross-sectional, quantitative approach with statistical analysis of primary data and institutional documentary sources of the State Board of Epidemiological Surveillance from the period 2013 to 2017. The theoretical framework rescues Donabedian contributions for health assessment and explains the usability of the Live Birth Information System, the Qualification Program of Health Surveillance actions (PQAVS) through indicator 2 that evaluates the proportion of records of live births fed at SINASC up to 60 days from the end of the month of occurrence. The data collection was through the *System Usability Scale (SUS)* questionnaire applied to the system users/managers of the 136 participating municipalities with the help of the FormSUS tool. Data analysis was performed through Pearson's correlation and Student's T-test using the online SESTATNET statistical analysis platform, and the results of the *System Usability Scale* score were correlated with the data from indicator 2 of the PQAVS of each municipality in the year of 2017, permanent education, the usability time of the system, and the quantitative system that the user is responsible for. The results indicate that 61.76% of SINASC users consider the usability of the system satisfactory and 38.23% of usability unsatisfactory. The State of Santa Catarina in indicator 2 of the PQAVS actions in the period from 2013 to 2015 reached the target and in 2016 and 2017, the goal was 90%. In relation to the municipal authorities, from 2013 to 2017 there was an increase of 138 (46.77%) municipal authorities that reached the goal of indicator 2 of the SINASC. The achievement of the PQAVS goal does not depend solely on the knowledge of the system and the satisfactory usability of SINASC. Pearson's correlation between usability with the epidemiological indicator 2 of the PQA-VS was 0.13 and the p-value of 0.058, with the usability time of the system was 0.06 and the p-value of 0.22, with the system quantitative being -0.01 and the p-value of 0.43. In the Student T-test correlation of the Score of the System Usability Scale Questionnaire (SUS) and the Permanent Education in Health were the value of -1.39 and the value of 0.08. For the level of statistical. It is concluded that there is no significant relationship between PQAVS and

associated factors related to the usability of SINASC in Santa Catarina. The evidence indicated that the usability of SINASC is considered effective in the proposed tasks resulting in the satisfaction of the users / managers and together with the effective decision making they have the potential to significantly transform the epidemiological indicators and the actions in health surveillance promoting the qualification of the services maternal child health, in consolidating better indexes of epidemiological indicators for health management and for the quality of life of the population.

**Keywords:** Technology Assessment Biomedical. Health Information Systems. Usability. Live Birth.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

**Figura 1** - Estrutura da usabilidade

**Figura 2** - Modelo de qualidade de sistema de informação

**Figura 3** - Escopo da Usabilidade

**Figura 4** - Fluxo da Declaração de Nascido Vivo (DNV) do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Brasil, 2015.

**Figura 5** - Descrição do fluxo das competências do Sistema de Informações sobre Nascido Vivo. Brasil, 2015.

**Figura 6** - Layout da tela DNV do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.

**Figura 7** - Layout da tela Tabelas do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.

**Figura 8** - Layout da tela Listagem do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.

**Figura 9** - Layout da tela Controle de arquivo de transferência do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.

**Figura 10** - Layout da tela Monitoramento do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.

**Figura 11** - Layout da tela Ferramentas do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.

**Figura 12** - Organograma da Diretoria Estadual de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina. Brasil, 2015.

**Figura 13** - Correlação de Pearson: Relação Linear de Variáveis: SUS e PQAVS, 2018.

**Figura 14** - Correlação Teste t de Student: Relação Linear das Variáveis: *System Usability Scale* e Educação Permanente em Saúde do SINASC, 2018.



## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 01:** Distribuição do número de sistemas de informação de saúde sob responsabilidade dos gestores do SINASC. Santa Catarina, 2018.

**Gráfico 02:** Tempo de usabilidade dos usuários municipais com o SINASC. Santa Catarina, 2018.

**Gráfico 03:** Situação dos usuários municipais do SINASC em relação à Educação Permanente em Saúde no SINASC. Santa Catarina, 2018.

**Gráfico 04:** Avaliação da usabilidade do SINASC segundo o System Usability Scale. Santa Catarina, 2018.



## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1:** Classificação da pesquisa conforme o tipo de pesquisa deste estudo.

**Quadro2:** Questionário System Usability Scale (SUS)



## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1:** Características dos usuários municipais do SINASC que participaram da pesquisa segundo sexo e escolaridade. Santa Catarina, 2018.

**Tabela 2:** Relação da formação dos usuários municipais do SINASC segundo profissão e cargo. Santa Catarina, 2018.

**Tabela 3:** Percentual do resultado das respostas do *System Usability Scale*. Santa Catarina, 2018.

**Tabela 4:** Série Histórica do indicador 2 do PQA VS no SINASC. Santa Catarina, 2013 a 2017.

**Tabela 5:** Situação dos municípios em relação à oportunidade dos registros de nascidos vivos inseridos no SINASC em até 60 dias do final do mês de ocorrência. Santa Catarina, 2013 a 2017.

**Tabela 6:** Correlação de Pearson: Relação Linear das Variáveis relacionadas ao System Usability Scale do SINASC, Santa Catarina, 2018.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>DIVE</b>	Diretoria Estadual de Vigilância Epidemiológica
<b>DNV</b>	Declaração de Nascidos Vivos
<b>IHC</b>	Interação Homem Máquina
<b>ISSO</b>	Organização Internacional para Padronização
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PQAVS</b>	Programa de Qualificação de Ações de Vigilância em Saúde
<b>SUS</b>	..... <i>System Usability Scale</i>
<b>SUS</b> .....	Sistema Único de Saúde
<b>SC</b>	Santa Catarina
<b>SES</b>	Secretaria Estadual de Saúde
<b>SINASC</b>	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
<b>SIM</b>	Sistema de Informação sobre Mortalidade
<b>SIS</b>	Sistema de Informação em Saúde
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TIS</b>	Tecnologia da Informação em Saúde
<b>VE</b>	Vigilância Epidemiológica



## SUMARIO

1- INTRODUÇÃO.....	29
1.1 Objetivo Geral .....	36
1.2 Objetivos Específicos.....	37
2- <b>SUSTENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	38
2.1- Avaliação da Usabilidade no Sistema de Informação em Saúde..	38
2.2- O Sistema de Informações sobre os Nascidos Vivos .....	51
2.3- O Programa de Qualificação em Ações de Vigilância em Saúde no Sistema de Informações sobre os Nascidos Vivos.....	62
2.4- Avaliação da Qualidade em Serviços de Saúde .....	67
3- <b>METODOLOGIA</b> .....	72
3.1- Tipo de Estudo.....	72
3.2- Descrição do Campo.....	74
3.3- População e amostra.....	76
3.4- Coleta de dados.....	77
3.5- Análise de dados.....	80
3.6- Aspectos Éticos.....	82
4- <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> ...	84
5- <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	112
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	116
<b>ANEXOS</b> .....	123

1-Declaração de Nascidos Vivos .....	123
2- Questionário <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	124
3-Indicador 2 PQAVS/SINASC.....	127

## **APÊNDICES**

1-Relação das instâncias municipais com Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos no Estado de Santa Catarina, 2018.....	133
2-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....	136

## 1-INTRODUÇÃO

Diante de uma realidade que se caracteriza cada vez mais pela aceleração do processo de inovação e pela rápida transformação tecnológica, cabe ao ser humano adaptar-se ao novo e aprimorar suas aptidões na Era do Conhecimento e da Informação. A interação homem - máquina está no cotidiano em vários momentos e contextos da vida. Assim, cada vez mais a humanidade que em tempos remotos se comunicava com rústicas ferramentas e pinturas rupestres, atualmente está totalmente inserida em uma dimensão tecnológica na qual o uso eficaz da tecnologia é fator crítico de sucesso.

A área da Saúde não poderia estar fora deste contexto. Atualmente, somos beneficiados com avanços na área da saúde em diversas instâncias e processos, como na ampliação do acesso à informação, com registros eletrônicos em saúde, desenvolvimento em pesquisas científicas, novas cirurgias e exames utilizando a tele medicina, tratamentos de alta complexidade com nanotecnologias, estudos epidemiológicos monitorados em tempo real e oportuno, descobertas de novos agravos e epidemias, inovações tecnológicas na bioinformática e na informática intervencionista com o uso de inteligência artificial e da internet das coisas. Enfim, os avanços tecnológicos e os sistemas de informação em saúde impactam na solução dos graves problemas globais da humanidade de forma a contribuir efetivamente na redução da morbidade e no aumento da qualidade de vida.

A Tecnologia da Informação em Saúde (TIS) é a tecnologia da informação aplicada à saúde e aos cuidados de saúde, tem como

objetivos apoiar o gerenciamento de informações de saúde em sistemas informatizados e a troca segura de informações de saúde entre consumidores, provedores, usuários, gestores e monitores de qualidade. Os benefícios são a melhoria da qualidade e da segurança de dados, redução de custos, capacidade de evolução e inovação em pesquisas, aprimoramento dos cuidados de saúde, o atendimento das necessidades que contribui para satisfação de usuários e gestores, a promoção do bem estar e qualidade dos serviços de saúde. (PAYNE et al 2016)

Neste sentido, a Tecnologia da Informação em Saúde, enquanto produção de conhecimento e política de saúde se disseminou na Europa, América do Norte, Austrália e, posteriormente, nos países em desenvolvimento. A pesquisa em Tecnologias de Saúde vem a se consolidar enquanto prática científica e tecnológica e conquistou o desenvolvimento metodológico e expansão da sua influência no meio científico e entre os gestores em saúde. Porém, sua implantação, enquanto política de saúde ainda enfrenta dificuldades, que evidência a relevância enquanto processo reflexivo na práxis dos gestores mediante a análise e síntese dos benefícios e inovações tecnológicas para a saúde. (NOVAES e SOARES,2016)

A melhoria contínua das TIS tem contribuído nos processos de inovações da assistência e segurança do paciente, na segurança de dados, nos registros eletrônicos em saúde, nos processos de trabalho, na usabilidade da internet das coisas e de sistemas de informação, na publicização das políticas de saúde, na equidade e melhoria do acesso a serviços de saúde, em via de telessaúde e teleducação, e nos sistemas de informação em saúde, oferecendo uma infinidade de recursos em obter maior eficiência e eficácia nos cuidados em saúde para qualidade de

vida da população.

O desenvolvimento de Sistemas de Informação em Saúde pelo Ministério de Saúde iniciou com o Sistema de Informação Hospitalar na década de 70, posteriormente foi implantado o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Em 1990, o Ministério da Saúde tomou a decisão de investir num sistema que permitisse a análise estatística, e possibilitasse a execução das ações básicas de saúde, foi lançado o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), o primeiro sistema em Informações de Estatísticas Vitais para microcomputadores. (BRASIL,2015)

Dentre os sistemas de informação do Ministério da Saúde o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) foi implantado a partir de 1990, pela Lei Federal nº 8069 e tem como objetivo coletar, reunir informações referentes aos nascimentos ocorridos em todo território nacional e fornecer dados sobre a natalidade para os sistemas em saúde. Possibilita a construção de indicadores úteis para o planejamento e gestão dos serviços de saúde. (BRASIL, 2015)

A entrada de dados no SINASC é através das informações contidas na Declaração de Nascido Vivo (DNV) padronizada pelo Ministério da Saúde, com 41 variáveis, tais como número de consultas pré-natal, idade da mãe e tipo de parto. (DIVE,2015)

O nascimento é um evento vital, e compõe o momento mais importante de uma trajetória que se encerrará com a morte. A qualidade das informações relacionadas a este evento é essencial para o conhecimento do número de nascidos vivos em determinado ano, o perfil dos nascituros e a qualidade das políticas de proteção à gravidez, parto e puerpério. (BRASIL, 2001). Para isto, a gestão das tecnologias

de informação é relevante para garantir a qualidade e a usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Este sistema possui um dos principais bancos de dados brasileiro para avaliação de indicadores que monitoram a execução das políticas públicas de saúde e para o planejamento de ações que orientem uma gestão da Informação em Saúde com mais eficácia, eficiência e qualidade.

O SINASC é um sistema de informação em saúde que serve de base para o planejamento e tomada de decisão de ações de saúde que refletem na qualidade de vida da população (DIVE,2015). É o primeiro sistema de informação no qual o cidadão brasileiro é inserido, e com ele se inicia o protagonismo do principal ator social do Sistema Único de Saúde – o usuário do SUS, e seu contato com seus princípios, as diretrizes e os direitos estabelecidos pela Constituição. É um sistema de informação público utilizado nacionalmente por um grande número de usuários/gestores do SUS.

Com os avanços da ciência nas últimas décadas, e os sistemas de informação em saúde já introduzidos na práxis dos trabalhadores de saúde, há fortes indícios de que o próximo grande desafio setorial será o da incorporação na práxis do processo de trabalho da usabilidade das tecnologias da informação com eficiência, eficácia e a satisfação dos usuários/gestores. Por isso é uma temática de relevância para gestão do SUS, que o utiliza como subsídio para o desenvolvimento e monitoramento de tecnologias e políticas públicas na área de saúde materno infantil.

As informações e os dados dos Sistemas de Informação em Saúde são utilizados para formulações de políticas públicas, gestão do trabalho em Saúde, monitoramento de eventos estratégicos e

planejamento de ações na esfera federal, estadual e municipal, fundamentado na importância da oportunidade da informação, a qualidade e completude das informações que alimentam estes bancos de dados. Para tal, um conjunto de metas de qualidade foi pactuado previamente entre as esferas de governo que executam as ações do SUS na dimensão da Vigilância em Saúde (BRASIL,2013).

Os indicadores de saúde, um total de quatorze, foram pactuados pelas instâncias municipais que consolidam o Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS), e compõe o conjunto de iniciativas do Ministério da Saúde para melhorar a eficiência e eficácia do Sistema Único de Saúde (SUS). (BRASIL,2013).

O SINASC possui um indicador epidemiológico de saúde do PQA-VS que tem como objetivo induzir o aperfeiçoamento das ações de vigilância em saúde nos âmbitos estadual, distrital e municipal. O indicador 2 do PQA-VS refere-se sobre o SINASC que trata da inserção no sistema dos dados de entrada, contidos na Declaração de Nascidos Vivos (DNV) e indica que o total de nascidos vivos notificados no sistema e que este registro deve ocorrer em até 60 dias após a ocorrência do nascimento por local de residência. No SINASC a meta pactuada entre o Ministério da Saúde e as instâncias municipais que aderiram ao PQA-VS é de 90% do volume esperado de nascimentos, digitados e transferido os dados da DNV (Anexo 1) até 60 dias após o encerramento do mês de ocorrência dividido pelo total de nascidos vivos estimados (Taxa Bruta de natalidade média) multiplicados por 100 (BRASIL, 2016).

A pressão por sistemas inteligentes e a transparência do uso da gestão da informação vem aumentando a quantidade de tecnologias e

dados de saúde disponíveis. Após o período em que qualquer sistema era aceito por conta da premência por ferramentas mais eficientes e eficazes, o momento atual se caracteriza pelas demandas por novas e mais eficientes interações homem-máquina, que dependem da usabilidade das tecnologias de informação em saúde. (FERREIRA e NUNES,2008)

Assim este estudo enfoca a usabilidade, como elemento avaliável. A usabilidade de sistemas de informação em saúde tem relação com a facilidade e limitações dos usuários utilizarem o sistema de forma simples e eficaz despertando emoções que resultam em motivação e satisfação para trabalhar com o sistema, a complexidade de suas interfaces, e a execução eficiente das tarefas específicas que os levou a utilizar o sistema e obter impacto positivo nos indicadores epidemiológicos na saúde da população.

Cybis (2015 p.16) indica que usabilidade é “a qualidade que caracteriza o uso dos programas e aplicações, não como uma qualidade intrínseca de um sistema, mas como um acordo entre as características de sua interface e as características de seus usuários ao buscarem determinados objetivos em determinadas situações de uso”.

No decorrer do processo de trabalho com o uso do SINASC nos deparamos com situações e problema recorrentes no campo da usabilidade do sistema, refletindo diretamente nos processos de trabalho, bem como na gestão da qualidade das informações e nos indicadores de saúde. Gradativamente podemos constatar que o principal nó crítico da práxis do trabalho está no nível da operacionalização do sistema, ou seja, na Interação Homem – Computador (IHC).

No monitoramento do sistema percebe – se certa invisibilidade dos usuários do SINASC das vigilâncias epidemiológicas municipais de Santa Catarina, caracterizada principalmente pela falta de conhecimento e motivação que reflete na usabilidade do sistema.

Neste contexto, quando o sistema operacional possibilita o acesso e a navegação somente com determinados navegadores (*browsers*), quando os relatórios do sistema privilegiam as informações individualizadas, não permitindo a visão do contexto das variáveis da DNV, quando o SINASC impossibilita a usabilidade pelo bloqueio de certos comandos, o resultado destas limitações reflete diretamente no processo de trabalho do usuário e na avaliação da tecnologia da informação do sistema referido, com repercussão na qualidade dos indicadores de saúde do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQAVS) do SINASC. Essa situação aumenta a responsabilidade da função que exerço por demanda de análises e soluções para superar os obstáculos e melhorar a eficácia, a eficiência e a satisfação do usuário a partir de um processo de trabalho mais produtivo e agradável.

Ferreira (2008) refere que a usabilidade do sistema interfere na sua utilidade e importância como fonte de dados, qualidade de gestão da informação, da tecnologia da informação e na satisfação do usuário.

Os problemas encontrados na usabilidade do SINASC resultam no déficit das informações que alimentam o banco de dados, que compromete os indicadores de saúde, especificamente na não inserção dos dados no sistema no prazo preconizado de 60 dias e o planejamento das ações em saúde.

As tecnologias da informação aplicadas à saúde como

ferramenta primordial e de relevante importância no processo de trabalho dos usuários/gestores de saúde inseridos no SUS, surgiu o estímulo em avaliar a usabilidade de um Sistema de Informação em Saúde do SUS.

Assim, este trabalho buscou fundamentalmente, responder ao seguinte questionamento:

Qual a relação dos fatores associados com a usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC no Estado de Santa Catarina?

A hipótese deste estudo é a de que a usabilidade de tecnologias de sistema de informação em saúde, em especial o Sistema de Informações sobre Nascidos vivos, associada às características dos usuários, tarefas, interfaces, recursos computacionais, gestão do trabalho e demais aspectos do ambiente no qual o usuário utiliza o sistema, afeta os resultados dos indicadores de saúde e dos dados dos sistemas de informação em saúde. Quando os problemas de usabilidade são detectados, estes podem ser solucionados ou, ao menos, seus efeitos podem ser minimizados, aperfeiçoando o sistema e a qualidade do seu desempenho.

Espera-se que o estudo possa contribuir para apontar aperfeiçoamentos para a usabilidade do sistema e em suas interfaces, melhoria na qualidade da informação e no indicador epidemiológico do SINASC do Estado de Santa Catarina.

### **1.1- Objetivo Geral**

Avaliar a usabilidade da tecnologia da informação e a relação dos fatores associados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

(SINASC) no Estado de Santa Catarina.

### **1.2- Objetivos Específicos**

- Avaliar a usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) no Estado de Santa Catarina.
- Avaliar o resultado do indicador epidemiológico dois do PQA VS no SINASC no período de 2013 a 2017.
- Correlacionar os resultados da usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) com o indicador epidemiológico dois do PQA VS e fatores associados no Estado de Santa Catarina.

## 2- SUSTENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1-Avaliação da Usabilidade no Sistema de Informação em Saúde

As Avaliações da usabilidade da Tecnologia da Informação em Saúde estão interligadas devido à interface Homem – Máquina influenciar diretamente na qualidade dos dados, nos resultados do sistema e na qualidade da gestão da tecnologia da informação com o objetivo de fortalecer o protagonismo dos trabalhadores na gestão do próprio trabalho, investindo em tecnologias capazes de aumentar o envolvimento de cada um com o desempenho das suas tarefas.

Os aspectos éticos e legais permeiam o processo de trabalho do desenvolvimento de sistemas de informação delineando as regras de negócios em todas as etapas da avaliação do desenvolvimento do sistema. Os processos de desenvolvimento de novas tecnologias em saúde são influenciados por meios políticos, organizacionais, gestores de saúde e os *stakeholders*. A utilização dos tipos de avaliação de usabilidade de sistema de informação em saúde contribui para eficiência dos recursos computacionais, melhor efetividade e qualidade dos serviços e dos sistemas de saúde.

A adoção de tecnologias em particular dos sistemas de informação, se destaca como elemento integrador e útil para promover a reestruturação das organizações, das rotinas de trabalho e das estratégias utilizadas para alcance das metas dos indicadores epidemiológicos.

Avaliações periódicas dos sistemas de informações devem-se integrar à rotina dos sistemas de vigilância em saúde. Informações de qualidade são essenciais para análises de situação de saúde e tomada de decisão baseadas em

evidências. (OLIVEIRA et al, 2015 p. 630)

O fato é que os avanços tecnológicos na área da informação e nos mais diversos setores, exigem um alto investimento, são de difícil acesso ao trabalhador da saúde, tem um custo operacional e de manutenção altos e tornam-se obsoletos rapidamente.

É por isso que uma gestão competente que compreenda a dinâmica desse cenário e que tome decisões assertivas alinhados as estratégias de curto e longo prazo no planejamento das ações da instituição, é fundamental para a qualificação da tecnologia da informação, dos sistemas de informação em saúde e de seus bancos de dados.

Os recursos computacionais são capazes de potencializar a busca de conhecimento na área da saúde disponibilizando de forma rápida e eficaz as informações para planejar e avaliar a usabilidade da tecnologia da informação.

Segundo Jakob e Loranger (2007 p.13):

A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizar um recurso, ele pode muito bem não existir.

Cybis (2015 p.16) define usabilidade como “a qualidade que caracteriza o uso dos sistemas interativos, programas e aplicações, não como uma qualidade intrínseca de um sistema, mas de um acordo entre as características de sua interface e as características de seus usuários ao

buscarem determinados objetivos em determinadas situações de uso”. É a relação com usuário, tarefa, interface, equipamento e demais aspectos do ambiente no qual o usuário utiliza o sistema.

A *International Organization for Standardization ISO 9241-11* (1998) define Usabilidade como:

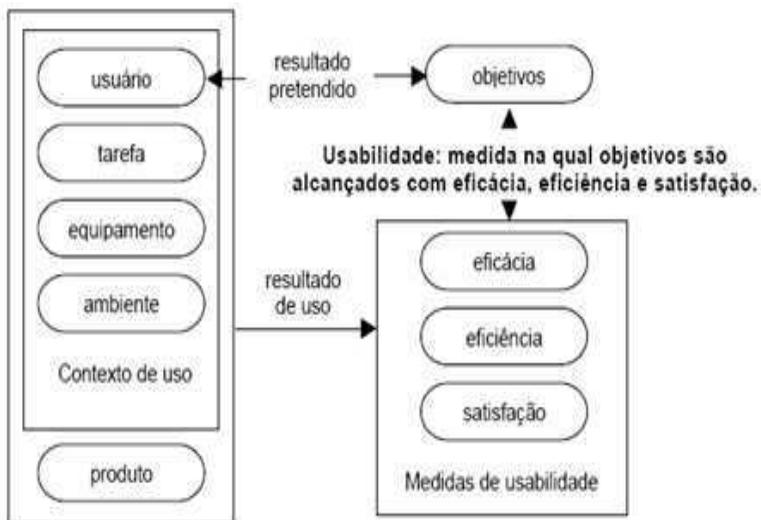
A medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.

Segundo a ISO 25010 (2010) “qualidade de um sistema é o grau em que o sistema satisfaz as necessidades declaradas e implícitas de suas diversas partes interessadas e, portanto, fornece valor”.

O termo Interação Homem-Computador (IHC) surgiu com a proposta da harmonia na ação exercida, mutuamente, entre dois fenômenos: um humano e o outro artificial. A Interação Homem - Máquina caracteriza-se por estudos de pessoas por um lado e de sistemas baseados em computadores por outro, incluindo as interações e influências que um exerce sobre o outro. (BARANAUKAS E ROCHA, 2000)

A IHC tem foco no fator humano com o objetivo de desenvolver interfaces voltadas para as necessidades de usuários para garantir eficácia na interação Homem – Computador, ou seja, usuários e sistemas de informação em saúde. Enfatizamos que as interfaces mais atraentes e eficientes proporcionam um upgrade na qualidade da gestão da informação em saúde. A estrutura da usabilidade demonstrada na figura 1 evidencia o contexto de uso, o resultado pretendido e o resultado de uso.

**Figura 1 - Estrutura da usabilidade (ISO 9241:11, 1998)**



**Fonte: ISO9241 (1998)**

A abordagem adotada na ISO 9241:11 (1998) tem benefícios que incluem:

- A estrutura pode ser usada para identificar os aspectos de usabilidade e os componentes do contexto de uso a serem considerados no momento da especificação, projeto ou avaliação de usabilidade de um produto.
- O desempenho (eficácia e eficiência) e a satisfação dos usuários podem ser usados para medir o grau em que um produto é usável em um contexto particular.
- Medidas de desempenho e satisfação dos usuários podem fornecer uma base de comparação da usabilidade relativa de produtos, com diferentes características técnicas, que são usados no mesmo

contexto.

A usabilidade planejada para um produto pode ser definida, documentada e verificada (ex: como parte de um plano de qualidade).

A usabilidade se revela quando os usuários empregam o sistema para alcançar seus objetivos em um determinado contexto de operação, sendo caracterizada pelo nível de eficácia, eficiência e satisfação alcançado pelo usuário durante o seu uso, conforme a ISO 9241:11. (CYBIS, 2015 p.16)

Conforme a ISO 9241:11 conceitua-se:

**Eficácia:** a capacidade que os sistemas conferem a diferentes tipos de usuários para alcançar seus objetivos em número e com a qualidade necessária.

**Eficiência:** a quantidade de recursos (por exemplo: tempo, esforço físico e cognitivo) que os sistemas solicitam aos usuários para a obtenção de seus objetivos com sistema.

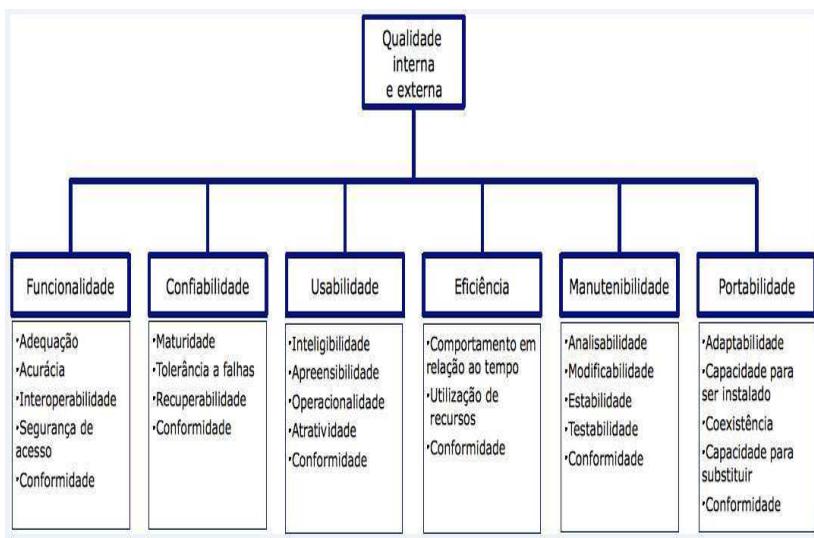
**Satisfação:** a emoção que os sistemas proporcionam aos usuários em face dos resultados obtidos e dos recursos necessários para alcançar tais objetivos.

A ISO 9241-11 (1998) fornece informação para apoiar a medição da usabilidade. A definição e a estrutura para usabilidade podem ser usadas por equipes de desenvolvimento de produto para estabelecer um entendimento comum do conceito de usabilidade e podem ajudar a equipe de desenvolvimento de produto a determinarem a abrangência das questões associadas à usabilidade do produto. Em vários estágios durante o processo de desenvolvimento, o profissional pode medir a usabilidade usando estes objetivos. Essa informação

permite decisões objetivas a serem tomadas sobre a necessidade de mudanças no projeto a fim de aumentar a usabilidade, e sobre escolhas apropriadas entre a usabilidade e outros requisitos.

O modelo de qualidade de um sistema definido pela ISO 9126-1 (2003) e demonstrado na figura 2 compreende oito características.

**Figura 2: Modelo de qualidade de sistema de informação (ISO 9126-1, 2003)**



**Fonte: ISO 9126-1(2003)**

A usabilidade é composta pelas seguintes características segundo a ISO 9126-1, (2003):

- Reconciliação de adequação
- Aprendizagem
- Operabilidade
- Proteção contra erros dos usuários
- Estética da interface do usuário

- Acessibilidade

Jakob Nielsen, PhD. em interação Homem - Máquina e Usabilidade criou 10 qualidades para avaliação de interfaces de sistemas que denominou de Heurísticas. Segundo Jakob Nielsen (1994), as Heurísticas da usabilidade dos sistemas de informação, segue as seguintes premissas para avaliação:

- Visibilidade do estado do sistema;
- Mapeamento entre o sistema e o mundo real;
- Liberdade e controle ao usuário;
- Consistência e padrões;
- Prevenção de erros;
- Reconhecer em vez de relembrar;
- Flexibilidade e eficiência de uso;
- Design estético e minimalista;
- Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros;
- Ajuda e documentação

As regras de ouro da Usabilidade de sistemas baseado em Shneiderman e Plaisant (2004) consiste dos seguintes aspectos:

- Perseguir a consistência;
- Fornecer atalhos;
- Fornecer feed back informativo;
- Marcar o final dos diálogos;
- Fornecer prevenção e manipulação simples de erros;
- Permitir o cancelamento das ações;
- Fornecer controle e iniciativa ao usuário;

- Reduzir a carga de memória de trabalho.

Cybis (2015) descreve que os tipos e características de problemas de usabilidade de Tecnologias da Informação são:

**Barreira:** Refere-se a um aspecto da interface que impede a realização da tarefa. A barreira se apresentará ao usuário inviabilizando o desempenho da tarefa, fazendo com que ele desista de utilizar uma função do sistema temporária ou definitivamente.

**Obstáculo:** Refere-se a um aspecto da interface no qual o usuário esbarra algumas vezes, mas o usuário consegue suplantá-lo, ocasiona perda de desempenho nas próximas realizações de tarefas.

**Ruídos:** Refere-se a um aspecto da interface que, sem consistir em barreira ou obstáculo ao usuário, causa uma diminuição de seu desempenho na tarefa. O usuário pode desenvolver uma má impressão do sistema.

De acordo com a tarefa a ser executada os problemas de usabilidade pode ser classificados segundo Cybis (2015) como:

**Principal:** Tem origem em um aspecto da interface que compromete a realização de tarefas frequentes ou importantes.

**Secundário:** Tem origem em um aspecto da interface que compromete a realização de tarefas pouco frequentes ou pouco importantes.

Baseado no tipo de usuário um problema de usabilidade pode ser classificado segundo Cybis (2015) como:

**Geral:** um aspecto da interface que atrapalha qualquer tipo de usuário durante a realização de sua tarefa.

**Especializado:** um aspecto da interface que atrapalha o usuário especialista durante a realização de sua tarefa.

**De intuitividade:** um aspecto da interface que atrapalha o usuário

novato ou intermitente

**De acessibilidade:** um aspecto da interface que atrapalha tipos de usuários especiais (portadores de deficiência) durante a realização da sua tarefa, mas que os outros são capazes de suplantar, sem prejuízos para sua tarefa.

Existem duas categorias de problemas de usabilidade que define a possibilidade de uma avaliação ou revisão do projeto:

**Falso:** Refere-se a um aspecto da interface que não traz prejuízo ao usuário, nem sua tarefa.

**Novo:** uma nova configuração ou aspecto da interface que representa um problema de usabilidade caso haja uma revisão mal analisada ou executada que introduzirá novos problemas ao sistema.

As avaliações da Ergonomia das interfaces podem ser classificadas segundo Cybis (2015) como:

- **Avaliações analíticas:** técnica empregada no início da concepção da Interface Humano – Computador (IHC) é possível verificar questões como consistência, carga de trabalho e controle do usuário sobre as tarefas propostas.
- **Avaliações heurísticas:** representam um julgamento de valor as qualidades das IHC. É examinado o sistema interativo e diagnosticam os problemas ou as barreiras que o usuário provavelmente encontra durante a interação
- **Inspecões por listas de verificação:** direcionada a profissionais não especialistas, identifica problemas menores e repetitivos das interfaces. Listas de verificação bem elaboradas produzem resultados uniformes e abrangentes.
- **Inspecões por percursos cognitivos** (*Cognitive*

**Walkthrough):** É aplicada em uma lista de verificação orientada a tarefa interativa, abordando os processos cognitivos quando o usuário a realiza pela primeira vez.

- **Inspeção preventiva de erros:** tipo de inspeção ergonômica em que o avaliador aplica um conjunto de questões específicas para inspecionar a interface de um sistema a procura de aspectos que podem levar o usuário a cometer erros.

As avaliações da usabilidade das interações são os testes de usabilidade com foco na avaliação da qualidade das interações que se estabelecem entre usuários e sistema. O objetivo é constatar esses problemas, medir seu impacto negativo sobre interações e identificar suas causas na interface. As características dos testes são: Verbalização simultânea ou consecutiva do usuário, local de realização (laboratório, local de trabalho), os resultados esperados (qualitativos ou quantitativos) e a gestão do constrangimento.

A realização dos testes de usabilidade é essencial definir a amostra de usuários, definição do roteiro de tarefas, definição de técnica de registro de dados, execução dos testes, análise dos dados e dos resultados. Evidenciam os testes de usabilidade à distância com ferramentas como *Uservue* ou *Ethnio* que faz capturas de tela e as interações realizadas pelos participantes sendo monitorados via internet, bem como o uso de questionários com questões referentes ao sistema a ser testado. Os testes de usabilidade à distância necessitam de logística importante e permitem uma economia por participante recrutado. Existem vários questionários para avaliar a usabilidade de um sistema e/ou produto se destaca o *AttrakDIFF*, *NASA TLX* e o *System Usability Scale*.

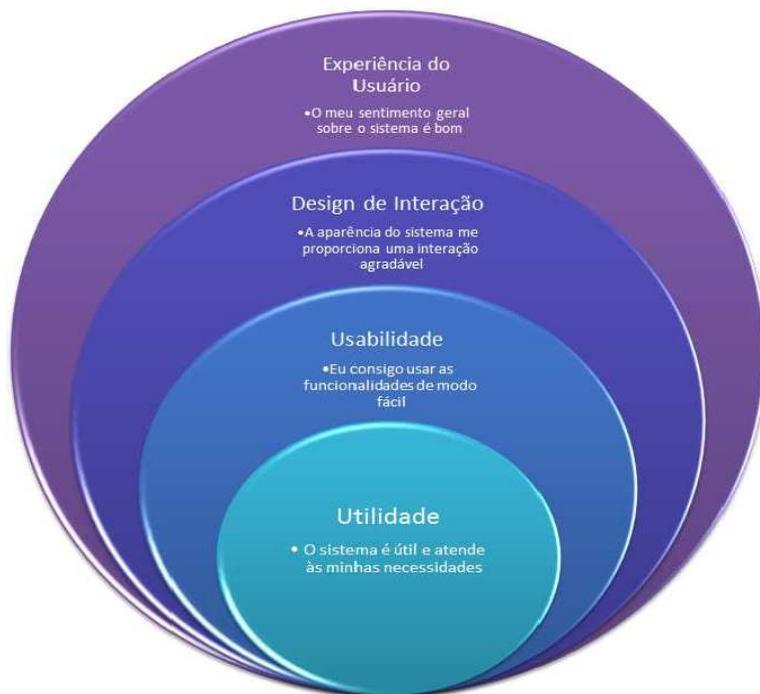
O *System Usability Scale (SUS)* foi criado por John Brooke em 1986 e foi desenvolvido pela *Digital Equipment Co (DEC)* que define como um método de averiguação do nível de usabilidade de um sistema que pode ser avaliado em efetividade, eficiência e satisfação. Utilizado para medir rapidamente como as pessoas percebiam a usabilidade de sistemas de computação. (BROOKE,2013)

Kortum et Peres (2015) referem - se ao *System Usability Scale (SUS)* como uma ferramenta extremamente prática, simples e de alta confiabilidade para análises comparativas para uso de avaliações de usabilidade, requer curto período de tempo, resultado da pontuação de fácil interpretação para especialistas e não especialistas. Utilizado por pesquisadores e engenheiros de usabilidade em avaliações de sistemas e em uma ampla gama de dispositivos de saúde com sucesso.

O *System Usability Scale (SUS)* é um questionário quantitativo com dez questões sobre usabilidade que avalia em uma escala de 1 a 5, na qual 1 significa Discordo completamente e 5 Concordo completamente (Anexo 2). O escore de pontuação final pode ir de 0 (inutilizável) a 100 (altamente utilizável) A média é de 68 pontos para validar positivamente o sistema. (MARTINSA, et al.2015)

A eficácia na usabilidade da tecnologia da informação exige uma visão mais ampla, que inclui o conhecimento (teoria) como orientador da práxis de cada usuário do sistema de informação em saúde.

A IHC com a usabilidade eficiente, eficaz e a satisfação do usuário está representada na ilustração 3:

**Figura 3- Escopo da Usabilidade**

**Fonte: Pegani, 2011.**

Payne (2016) evidencia que nos sistemas de saúde são levantadas dúvidas sobre suas capacidades e funcionalidades. As críticas apontadas são sobre:

- 1) A adoção do usuário final eficaz e a utilização de sistemas de apoio à decisão clínica.
- 2) Interfaces desafiantes e problemas de usabilidade que cercam plataformas TIS que podem ter um impacto negativo no "mundo real" do fluxo de trabalho e produtividade.
- 3) Comportamento restritivo de programadores que tornam difícil os sistemas se alavancarem e atingir o sucesso para o propósito de integrar e interagir com os diversos e complexos tipos de dados dos

sistemas de informação em saúde.

A interface de um sistema para que o usuário possa aprender a operar e memorizar é imprescindível que seja a mais intuitiva, simples e rápida para obtenção de dados e informação, ou seja, essa interação homem - computador necessita ser a mais agradável, eficaz e eficiente possível. Algo mais é necessário, e ousamos sugerir que o sentido dado ao trabalho cotidiano é que pode ser a chave para o sucesso de qualquer tarefa e de qualquer sistema humano-dependente. (BEZ MACHADO, 2016).

Quando os usuários de um sistema de informação acolher a visão da usabilidade com qualidade e o uso eficaz da Tecnologia da Informação em Saúde (TIS), estes se encontrarão em uma posição destacada em relação aos demais profissionais da área da saúde, refletindo em indicadores de saúde com melhor padrão e com impacto no perfil epidemiológico da população.

A tendência atual em avaliação é tentar identificar os problemas de usabilidade tão logo eles possam ser detectados. Uma vez identificado, o problema pode ser solucionado ou, ao menos, seus efeitos podem ser minimizados. (WICKLER e PIMENTA,2010 p.03)

O resultado da validação de um sistema que fornece escalas confiáveis e válidas de mensuração de variáveis que diagnostica a influência da usabilidade em conjunto com a satisfação do usuário que está adquirindo destaque em contribuir para um novo impulso no desenvolvimento de projetos de sistemas de informação com qualidade.

O papel da avaliação da tecnologia da informação em Saúde com ênfase na usabilidade do SINASC perpassa pela ética e vai além da

transmissão do conhecimento aplicado na práxis. Ela questiona a prática e provoca cada um a produzir um sentido mais profundo para a interação homem máquina que normalmente cada um desempenha as funções do sistema sem refletir sobre ela. A resignificação desta tarefa cotidiana deve emergir das ações desenvolvidas pelos gestores e usuários do sistema, e de uma gestão do trabalho eficaz, eficiente, legítima e com qualidade. (BEZ MACHADO,2016)

## **2.2- O Sistema de Informações sobre os Nascidos Vivos**

Definiu-se informação como o significado, o valor que o homem atribui a um determinado dado, por meio de convenções, cultura e representações. Toda informação é potencialmente insumo para a tomada de decisão que desencadeará uma ação. A informação constitui-se em suporte básico para toda atividade humana e todo o nosso cotidiano pode ser modelado como um processo permanente de produção, processamento, armazenamento e disseminação de informações. (BEZ MACHADO,2016)

A informação e o seu fluxo articulado das informações no processo de trabalho em saúde devem ser visualizados como o eixo norteador para potencialização e efetividade das ações de saúde (BENITO E LICHESKI,2009, p.02).

Date (2004) define informação como algo que tenha significado para o indivíduo e/ou organização que o sistema deve servir para auxiliar no processo de tomada de decisão.

A informação é uma ferramenta poderosa para uma organização, pois, é inaliável, flexível e considerada a estratégia mais importante para a tomada de decisão. A informação e o seu

gerenciamento são componentes essenciais para o sucesso da usabilidade da tecnologia da informação em saúde. (PINOCHET, 2014)

Os sistemas de banco de dados é um sistema computadorizado de armazenamento de registros, informações. Os usuários do sistema poderão executar diversas operações sobre arquivos como acrescentar novos arquivos ao banco de dados, removerem arquivos existentes ao banco de dados E inserir, buscar, alterar, eliminar dados de arquivos existentes. (DATE,2004, p.2)

Os sistemas de Informação devem disponibilizar de forma rápida, eficaz e segura as informações relevantes para os interessados, permitindo que os profissionais de saúde busquem conhecimentos, se tornem capacitados, criativos, eficientes para atuar com a complexidade do trabalho em saúde visando fortalecer a vigilância em saúde e consolidar as políticas do Sistema Único de Saúde. A introdução dos sistemas de informação na práxis do trabalho agregou conhecimento, que se tornou o principal instrumento do trabalhador para melhorar a qualidade da gestão do seu próprio trabalho e a gestão da tecnologia da Informação. (BEZ MACHADO,2016)

Neste sentido os Sistemas de Informação em saúde para a Organização Mundial da Saúde definem-se em:

É um mecanismo de coleta, processamento, análise e transmissão de informação necessária para se organizar e operar os serviços de saúde e também, para a investigação e o planejamento com vistas ao controle de doenças (...) o propósito do sistema de informação em saúde é selecionar os dados pertinentes a esses serviços e transformá-los na informação necessária para o processo de decisões, próprios das organizações e indivíduos

que planejam, financiam, administram, provêem, medem e avaliam os serviços de saúde”. (OMS apud PINTO,2000 p.26)

As mudanças políticas e governamentais na década de 80 culminaram com a 8ª Conferência Nacional de Saúde (1986) que aprovou a construção do Sistema Único de Saúde (SUS). Em 1990 iniciou a implementação do SUS com a aprovação da Lei Orgânica de Saúde (Lei n 8080/90) que especificava as atribuições e a organização do SUS. Em 2003 ocorreu uma nova implementação com novos programas de saúde. A descentralização e a gestão participativa do SUS foram os alicerces da implementação do SUS com novas reformas, regras e redefinição de responsabilidades. Em 2006 iniciou o Pacto pela Saúde, uma pactuação entre os gestores de cada nível de governo para assumirem compromissos mútuos sobre as metas e responsabilidades em saúde. (BRASIL,2010)

Os Sistemas de Informação em Saúde foram criados nas décadas de 70 e 80. O primeiro foi o Sistema de Informação Hospitalar do SUS. Em 1975 foi implantado o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e em 1990 foi lançado o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). O desenvolvimento e inovações das Tecnologias em Saúde são de responsabilidade da Secretaria de Ciências, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério de Saúde. (BRASIL,2013)

O Sistema de Informações sobre os Nascidos Vivos (SINASC) iniciou seu histórico com a Lei n 6015 de 31 de dezembro de 1973, quando o Brasil começou a ter uma fonte de Estatística sobre Nascidos Vivos. O Ministério da Saúde tomou a decisão de investir num sistema

que permitisse a análise estatística, e possibilitasse a execução das ações básicas de saúde. (BRASIL,2015)

O Grupo de Estatísticas Vitais (GEVIMS) por meio da Portaria nº649/1989 foi criado com os técnicos da Divisão Nacional de Epidemiologia (DNE) da antiga Secretaria de Ações Básicas de Saúde (SNABS), a quem estavam subordinados os Sistemas de Informações em Estatísticas Vitais, e professores da Faculdade de Saúde Pública (USP), com objetivo de assessorar o Ministério da Saúde quanto a:

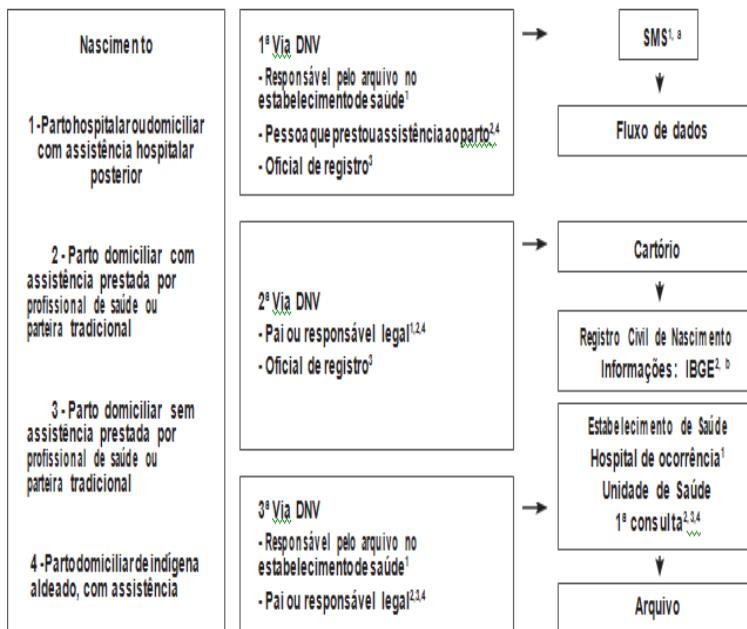
- Mortalidade e Natalidade;
- Avaliação da situação de saúde e de programas básicos de saúde;
- Promoção da utilização de estatísticas vitais em instância federal, regional e local;
- Planejamento e Avaliação em saúde.

O SINASC foi primeiro sistema em Informações de Estatísticas Vitais para microcomputadores. A Implantação em 1990 através da Lei nº8069/MS estabeleceu as variáveis para o novo sistema, elaborou o documento-padrão e o manual de instruções para o seu preenchimento, bem como definiu o fluxo de destino das vias do documento. Neste contexto foi criado o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e o documento-padrão foi denominado Declaração de Nascido Vivo (DNV), aprovado em janeiro de 1990, atualmente com 41 variáveis como dados de entrada. A DNV é impressa em três vias previamente numeradas, pelo Ministério da Saúde, através da CGIAE/DASIS/SVS/MS. É distribuída gratuitamente às Secretarias Estaduais de Saúde que as fornecem às Secretarias Municipais de Saúde.

Essas Secretarias, por sua vez, repassam aos estabelecimentos de saúde e cartórios. (BRASIL,2017).

O fluxo da Declaração de Nascidos Vivos está descrito na figura 4.

**Figura 4- Fluxo da Declaração de Nascido Vivo (DNV) do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Brasil, 2015.**



**Fonte:** MS, SINASC, 2015.

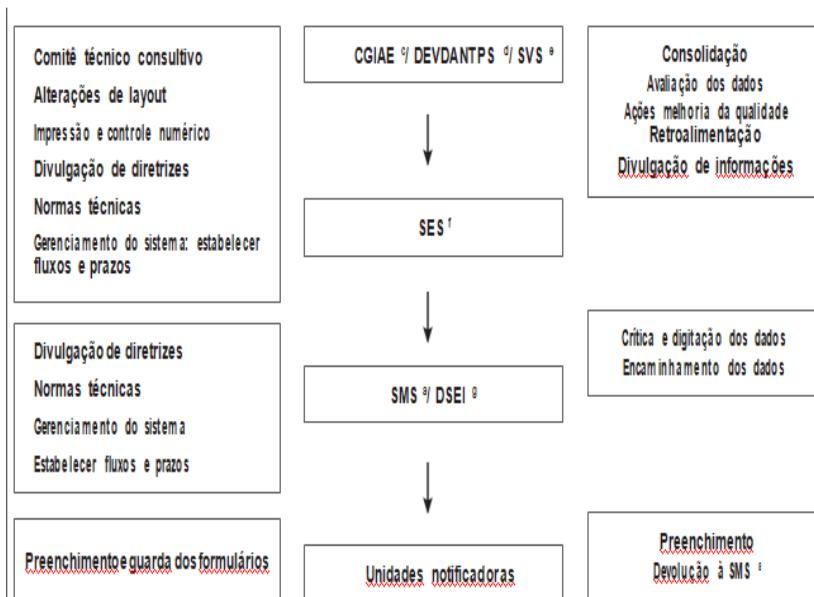
O Sistema iniciou na Linguagem Clipper e devido ao aumento do banco de dados e a lentidão do sistema passou para o sistema operacional DELPHI até a data atual (DIVE, 2015). O Sistema possui o módulo de instalação local para os Municípios e WEB para Regional, Estadual e Federal em ASP e Java Script. O banco de dados é *Firebird*

ou interbase no módulo municipal, *Postgres* 8.0 no módulo estadual e *Oracle* 10G no módulo federal. O sistema operacional do SINASC é *Windows 7*, 32 bits. Os requisitos mínimos do sistema é um Microcomputador *Pentium IV* 1.200 Mhz, memória de 256 MB, *browser* (Navegador de Internet) e para transferência de dados é utilizado o *SISNET 2.0*. Atualmente o sistema opera na Versão 2.2 sendo a última atualização realizada em 2010 e o Patch 3.201 com a última atualização 05 de março de 2015. (BRASIL,2015).

O objetivo do SINASC é reunir informações referentes aos nascimentos ocorridos em todo território nacional e fornecer dados sobre a natalidade para os sistemas em saúde. O sistema possibilita a construção de indicadores úteis para o planejamento e gestão dos serviços de saúde, subsidia as intervenções relacionadas à saúde da mulher e da criança para o SUS, como ações de atenção à gestante, ao parto e ao recém-nascido. O acompanhamento da evolução do SINASC em suas muitas variáveis auxilia a seleção de prioridades de intervenção para a população materno-infantil. (BRASIL,2010)

A Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS/MS é gestora do sistema âmbito nacional, sendo responsabilidade da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica e Departamento de Análises e Situação em Saúde - CGIAE/DASIS as alterações de layout, bem como providências para impressão e distribuição dos documentos de Declaração de Nascidos Vivo- DNV e dos manuais do Sistema. (BRASIL,2017) Há um fluxo de competências a ser observado, conforme mostra a Figura 5.

**Figura 5- Descrição do fluxo das competências do Sistema de Informações sobre Nascido Vivo. Brasil, 2015.**



**Fonte:** MS, SINASC, 2015.

Legenda:

- SMS: Secretária Municipal de Saúde
- IBGE: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- CGIAE: Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica
- DEVDANTPS: Departamento de Vigilância de Agravos e Promoção da Saúde
- SVS: Secretária Vigilância de Saúde
- SES: Secretária Estadual de Saúde
- DSEI: Distritos Sanitários Especiais Indígenas

A implantação do SINASC foi de forma lenta e gradual nas instâncias estaduais e municipais. No Estado de Santa Catarina, o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) começou a ser alimentado em 1994, sendo que a base de dados foi consolidada em 1996 no nível central da Diretoria Estadual de Vigilância Epidemiológica. Em 2002, o SINASC foi implantado em 140

municípios. Em 2006, 161 municípios que tinham sala de parto e alimentavam o programa. Atualmente 146 municípios possuem o SINASC instalado na vigilância epidemiológica municipal, houve desativação do sistema em 15 municípios por decisão do gestor e devido à desativação de salas de parto nas maternidades das instâncias municipais. (DIVE,2015).

O SINASC é composto por pequenos módulos, todos acessados a partir de um módulo principal, e subdivide-se nas seguintes rotinas, descritas na figuras 6, 7, 8, 9 e 10:

**Figura 6 – Layout da tela DNV do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.**



**Fonte: SINASC, 2010.**

**Entrada de Dados:** Declaração de Nascidos Vivos (DNV): Inclusão, Alteração/exclusão.

**Consulta da base de dados:** (Tabelas, Relatórios)

**Tabelas:** somente para consulta: Bairro, Distrito, Logradouro, Ocupação, Estabelecimento de Saúde, Cartório, País, UF, Município, Anomalias Congênitas.

**Figura 7 – Layout da tela Tabelas do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.**



**Fonte:** SINASC, 2010.

**Relatórios:** Listagem, Tabelas, Controle de arquivo de transferência, Controle de DNVs por municípios, Monitoramento, Controle de distribuição.

**Figura 8- Layout da tela Listagem do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.**



Fonte: SINASC, 2010.

**Figura 9- Layout da tela Controle de arquivo de transferência do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.**



Fonte: SINASC, 2010.

**Figura 10- Layout da tela Monitoramento do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.**



FONTE SINASC, 2010.

**Figura 11- Layout da tela Ferramentas do SINASC Estadual versão 2.2 - MS, 2010.**



FONTE SINASC, 2010.

**Ferramentas:** Controle de distribuição, Duplicidade, Atualização de dados, Re- transferência de dados.

O SINASC é um sistema de informação que visa facilitar a pesquisa analítica e epidemiológica sobre nascidos vivos. Pode ser considerado um sistema com base de dados “âncora” para outros sistemas e para o planejamento de ações na atenção primária e

hospitalar. É um insumo importante para os indicadores que possuem como denominadores o número de nascidos vivos, como as taxas de mortalidade infantil, perfil epidemiológico materno fetal e as razões de mortalidade materna e fetal. O sistema auxilia a composição de análises de situação de saúde e no monitoramento de eventos estratégicos sobre a assistência ao pré-natal, parto e puerpério (número de consultas de pré-natal, percentual de cesáreas desnecessárias) nas esferas municipal, estadual e federal.

### **2.3- O Programa de Qualificação em Ações de Vigilância em Saúde no Sistema de Informações sobre os Nascidos Vivos**

Atualmente, os indicadores mais utilizados referem à ausência de saúde, são indicadores abrangentes. Na práxis da gestão do trabalho observa-se a relevância do desenvolvimento de indicadores mais específicos que traduzem a realidade e a complexidade da saúde, para utilização em uma determinada análise da realidade epidemiológica e auxiliar também na avaliação da tecnologia da informação em Saúde.

Em 1952, a Organização das Nações Unidas (ONU) convocou um grupo de trabalho com a finalidade de estudar métodos satisfatórios para definir doze componentes para avaliar nível de vida de uma população. A utilização dos indicadores estabelece padrões e o acompanhamento de sua evolução ao longo dos anos.

Indicadores de saúde são parâmetros utilizados internacionalmente com o objetivo de avaliar, sob o ponto de vista sanitário, a higidez de agregados humanos, bem como fornecer subsídios aos planejamentos de saúde, permitindo o acompanhamento das flutuações e tendências históricas do padrão sanitário de diferentes

coletividades consideradas à mesma época ou da mesma coletividade em diversos períodos de tempo. (ROUQUAYROL,1993)

Os indicadores de saúde podem ser subdivididos em 3 Grupos: (ONU,2017):

1-Indicadores que tentam traduzir a saúde ou sua falta em um grupo populacional, que referem as condições do meio.

2-Indicadores que tem influências sobre a sua saúde.

3-Indicadores que procuram medir os recursos materiais e humanos relacionados às atividades de saúde.

O Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA- VS) compõe o conjunto de iniciativas do Ministério da Saúde para melhorar a eficiência e eficácia do Sistema Único de Saúde (SUS), voltadas para garantir os princípios do SUS, o acesso integral às ações e serviços de qualidade, de forma oportuna, contribuindo para a melhoria das condições de saúde da população, para redução das iniquidades, morbidades e para a promoção da qualidade de vida. (BRASIL,2013)

Baseado em premissas sistematizadas o Ministério da Saúde, vem desde 2009 realizando monitoramento da regularidade no envio de dados, inicialmente no contexto do PAVS (Programa de Avaliação de Vigilância em Saúde), posteriormente regulamentado na portaria nº 201/2010 no âmbito do SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade). Os ganhos obtidos motivaram em todos os níveis de gestão do SUS incluindo os dados de nascidos vivos. (BRASIL, 2013)

Criado pela Portaria GM/MS nº 1.378, de 8 de julho de 2013, e regulamentado pela Portaria GM/MS nº 1.708, de 16 de agosto de 2013, o PQA-VS representa um marco para a Vigilância em Saúde por definir

diretrizes, compromissos e responsabilidades a serem assumidas pelas três esferas de governo. Preconiza metas estabelecidas no âmbito federal, com financiamento e apoio técnico, estaduais e municipais com a implementação de ações que garantam a consecução dessas metas e os critérios de avaliação. Os quatorze indicadores que integram o programa, pactuados pela Comissão Intergestores Tripartite, sintetizam os resultados preconizados para o conjunto de ações de VS e norteiam as gestões estaduais e municipais.

A Portaria GM/MS nº 1.708/2013 define duas etapas para a implementação do PQA-VS: Adesão e Avaliação. A Secretaria de Vigilância em Saúde realizará quadrimestralmente o monitoramento dos indicadores para verificação do cumprimento das metas, de forma a possibilitar intervenções oportunas nas ações em curso, visando o alcance dos resultados esperados.

O PQA-VS tem como objetivo induzir o aperfeiçoamento das ações de vigilância em saúde nos âmbitos estadual, regional e municipal. São diretrizes do PQA-VS:

- I - O processo contínuo e progressivo de melhoria das ações de vigilância em saúde que envolva a gestão, o processo de trabalho e os resultados alcançados pelos Estados, Distrito Federal e Municípios.
- II - Gestão baseada em compromissos e resultados, expressos em metas de indicadores pactuados.
- III - Adesão voluntária de Estados, Distrito Federal e Municípios.

Quanto ao financiamento, cada ente federado participante do PQA-VS que atender os requisitos previstos na Portaria receberá o valor correspondente até 20% (vinte por cento) do valor anual do Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS) baseado na Portaria nº 1378/GM/MS de 9

de julho de 2013. Após a conclusão da fase de adesão, os estados, Distrito Federal e municípios receberão valor financeiro correspondente a 50% (cinquenta por cento) do valor integral do incentivo financeiro do PQA-VS, por meio de transferência, em parcela única, do Fundo Nacional de Saúde para os Fundos de Saúde dos Estados, Distrito Federal e Municípios.

A fase de avaliação do PQA-VS é composta pelas seguintes etapas:

I - Extração dos dados existentes no banco nacional do sistema de informação correspondente referentes a cada indicador pactuado;

II - Comparação entre os resultados obtidos e a metas estabelecidas;

III -Quantificação do número de metas alcançadas de acordo com a estratificação estabelecida pelo PQA-VS com base na população residente em cada município, de acordo com os dados da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As instâncias municipais e Distrito Federal que aderiram ao PQA-VS pactuaram compromissos para adesão ao programa, estabeleceram compromissos de metas com os quatorze indicadores de saúde, essa decisão de adesão é de responsabilidade do gestor de saúde municipal. No SINASC, o Estado de Santa Catarina possui 295 municípios, sendo que os 146 municípios são usuários/gestores do SINASC destes 100% possuem adesão ao PQA-VS em 2017.

A pesquisa aqui formulada foi direcionada ao indicador 2 do PQA-VS no SINASC (Portaria nº 1520/MS/2018), abaixo detalhado:

**Indicador 2-** Proporção de registros de nascidos vivos alimentados no SINASC até 60 dias do final do mês de ocorrência.

**Meta** - 90% de volume esperado transferido até 60 dias após o encerramento do mês de ocorrência.

**Cálculo** - Total de nascidos vivos notificados no sistema que este registro deve ocorrer em até 60 dias após a ocorrência do nascimento por local de residência dividido pelo total de nascidos vivos estimados (Taxa Bruta de natalidade média) multiplicados por 100.

A avaliação dos resultados do PQAVS é realizada pela esfera federal, estadual e municipal com análises de base de dados do sistema com auxílio das ferramentas Tabwin e Excel (Anexo 3). Em 2017 para a avaliação do programa foi desenvolvido um aplicativo em Access 2010, que consolida e processa todos os dados, com base na normatização pactuada, para obtenção dos resultados relativos ao cumprimento das metas dos indicadores selecionados e dos valores financeiros a serem repassados para municípios e estados. Esse aplicativo está disponibilizado no portal do Ministério da Saúde. (BRASIL,2017) (<http://portalms.saude.gov.br/resultados-do-pqa-vs>) com dois módulos: estadual e municipal reúnem as Fichas de Qualificação dos Indicadores e o regramento para o cálculo do incentivo financeiro, referentes aos anos de vigência do Programa de 2013 a 2017. Nessa ferramenta, é possível registrar de maneira organizada ações a serem desenvolvidas para melhoria do desempenho no Programa, trabalhando as metas e indicadores individualmente, para melhor eficácia dos resultados. É importante que todos os municípios mantenham atualizada a base de dados do sistema de informação fonte de cada indicador para que não seja prejudicado na fase de avaliação anual, que tem como referência o banco nacional de cada sistema. (BRASIL,2017)

## 2.4- Avaliação da Qualidade em Serviços de Saúde

Considerando o objeto deste estudo, adotamos os conceitos de Avedis Donabedian (1992) como referência teórica de avaliação, pois este autor desenvolveu um quadro conceitual fundamental para o entendimento da avaliação de qualidade em saúde.

Adaptando o modelo teórico de avaliação de Donabedian (1992), para o objeto desta pesquisa, adotamos a Tríade de Donabedian (estrutura, processo e resultado) para a avaliação da usabilidade no SINASC do Estado de Santa Catarina. Para cada componente da tríade deverá ser observado um conjunto de indicadores que melhor retratem a realidade a ser avaliada. Conforme os conceitos do autor:

I - Estrutura: refere-se às características relativamente estáveis, como condições físicas, organizacionais, equipamentos, impressos, recursos humanos.

II - Processo: conjunto de atividades desenvolvidas nas relações de produção em geral e, no caso de serviços de saúde, entre profissionais e pacientes, entre analista técnico e gestores.

III - Resultado: obtenção das características desejáveis dos produtos ou serviços, sem erros, imperfeições ou nocividades; a eficiência e eficácia na usabilidade do sistema, garantindo a meta referente ao indicador de saúde do SINASC, com dados de qualidade, ou mudanças obtidas no índice dos indicadores do PQAVS refletindo no quadro epidemiológico e financeiro, que podem ser atribuídas ao cuidado consumido e na usabilidade das tecnologias introduzidas e adotadas.

DONABEDIAN (1982), sistematizando a avaliação da

qualidade da atenção, propõe que o estudo da estrutura dos serviços de saúde deve abarcar: grau de qualificação dos recursos humanos, área física, recursos financeiros disponíveis, equipamentos em número e distribuição. Enfatiza que a estrutura é relevante na qualidade da atenção, pois aumenta ou diminui a probabilidade da boa atuação do profissional.

O propósito dos sistemas de atenção à saúde, em seu núcleo e através de inúmeras partes, é proporcionar o mais alto nível de qualidade ao menor custo, de maneira mais equitativa, ao maior número de pessoas (DONABEDIAN,1986).

A definição de Qualidade é o produto de dois fatores, um sendo a ciência e tecnologia da saúde e o outro a aplicação da ciência e tecnologia em prática real (de fato). (DONABEDIAN, 2003) É um conceito considerado por todos os autores como complexo, cujos componentes podem ser agrupados em sete atributos ou pilares fundamentais (DONABEDIAN,1990):

Destacamos os sete pilares da qualidade na área da Saúde propostos por Donabedian que são eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade Estes são descritos como:

**Eficácia:** (*efficacy*) é a habilidade da ciência médica em oferecer melhorias na saúde e no bem-estar dos indivíduos. O melhor que se pode fazer nas condições mais favoráveis, e mantidas constantes as demais circunstâncias. Ex.: Pesquisa reproduz situações ideais.

**Efetividade** (*effectiveness*): é a relação entre o benefício real oferecido pelo sistema de saúde ou assistência e o resultado potencial, representado esquematicamente por uma fração, em que os estudos

epidemiológicos e clínicos oferecem as informações e resultados para obter a resultante desta relação (DONABEDIAN, 1990). Melhoria na saúde, alcançada nas condições da prática cotidiana do cuidado. A efetividade de um cuidado se mede pelo grau alcançado na melhoria da saúde, em relação ao que é considerado possível de ser alcançado. (DONABEDIAN,1994)

Efetividade = Melhoria gerada pelo sistema oferecido /Melhoria esperada pelo sistema “ideal”.

**Eficiência** (*efficiency*): é a relação entre o benefício oferecido pelo sistema de saúde ou assistência médica e seu custo econômico, custo/benefício - é a medida do custo para alcançar melhoria na saúde. Se duas estratégias de cuidado são igualmente eficazes e efetivas, a mais eficiente é a de menor custo, representado pela seguinte equação:

Eficiência = Melhoria gerada pelo sistema oferecido /Custo econômico deste sistema

**Otimização** (*optimality*): é o estabelecimento do ponto de equilíbrio relativo, em que o benefício é elevado ao máximo em relação ao seu custo econômico. Em termos gráficos, é o ponto de estabilização da curva de benefícios. Em outros termos, segundo Donabedian (1990), é a tentativa de evitar benefícios marginais a custos inaceitáveis, ou é a relação entre as necessidades reais de saúde (comprováveis epidemiologicamente) e o atendimento das mesmas pelo sistema de saúde. Avalia os efeitos do cuidado da saúde relativamente aos custos. Adicionar benefícios pode ser tão desproporcional em termos de custo, que tais "adições" perdem a razão de ser.

**Aceitabilidade** (*acceptability*): é a adaptação dos cuidados médicos e da assistência à saúde às expectativas, desejos e valores dos pacientes e

suas famílias.

**Legitimidade** (*legitimacy*): é a possibilidade de adaptar satisfatoriamente um serviço à comunidade ou à sociedade como um todo. Implica conformidade individual, satisfação e bem-estar da coletividade.

**Equidade** (*equity*): é a determinação da adequada e justa distribuição dos serviços e benefícios para todos os membros da comunidade, população ou sociedade. É o princípio pelo qual se determina o que é justo ou razoável na distribuição do cuidado, dos sistemas de informação e de seus benefícios em uma população (DONABEDIAN, 1994).

Além da efetividade, as ações devem ser eficientes, isto é, devem produzir resultados a um custo aceitável. Esta relação deve ser otimizada, ou seja, a ação deve produzir os máximos benefícios ao menor custo. A aceitabilidade das ações é definida como a conformidade das ações aos desejos e expectativas dos usuários. Devem também ser acessíveis e conquistar a legitimidade nos serviços de saúde. (DONABEDIAN, 2003 apud SILVA,2009).

A avaliação da qualidade técnica ou de outras dimensões da qualidade pode ter diversas utilidades em um serviço de saúde. A primeira delas está relacionada com o apoio ao processo de tomada de decisões e ao aperfeiçoamento de uma intervenção, se constituindo em um recurso para a promoção e melhoria da qualidade das ações. (SILVA,2009).

Tendo em vista as múltiplas possibilidades de abordar a qualidade, a opção feita neste item foi a de examinar uma das alternativas para avaliar a qualidade da usabilidade de uma tecnologia

de informação em saúde, em especial um sistema de informação em saúde da vigilância epidemiológica, que é o SINASC, na sua dupla dimensão: de qualificar as ações e indicadores epidemiológicos de vigilância em saúde e fornecer informações para subsidiar benefícios para a assistência materno infantil.

### 3- METODOLOGIA

#### 3.1- Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa avaliativa de caráter observacional, de corte transversal, com abordagem quantitativa e uso de análise estatística de dados primários e fontes documentais da Diretoria Estadual da Vigilância Epidemiológica do Estado de Santa Catarina sobre a usabilidade do SINASC no Estado de Santa Catarina.

#### **Quadro 1: Classificação da pesquisa conforme o tipo de pesquisa deste estudo.**

Classificação	Tipo de pesquisa
Quanto à finalidade	Pesquisa Avaliativa
Quanto à natureza	Pesquisa Observacional
Quanto à forma de abordagem	Pesquisa Quantitativa
Quanto ao tipo de estudo	Corte Transversal
Quanto aos procedimentos técnicos	Análise Estatística (correlação)

A pesquisa avaliativa documental: “é aquela que utiliza para sua descrição os documentos considerados fontes de informação que não receberam organização, tratamento auditivo e publicação (...) a avaliação desses documentos deve provar sua autenticidade, assim como a validade do seu conteúdo” (LEOPARDI,2005).

O foco da avaliação consiste em verificar a efetividade e a qualidade de um sistema e a real usabilidade que possibilita o total funcionamento e a interação Homem - Máquina de forma eficaz e satisfazendo o usuário. Nesse sentido a pesquisa avaliativa torna – se o coração da pesquisa de avaliação da usabilidade no Sistema de

Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) no Estado de Santa Catarina.

Segundo Fontelles (2009), na pesquisa observacional o investigador atua meramente como expectador de fenômenos ou fatos, sem, no entanto, realizar qualquer intervenção que possa influenciar o curso natural e/ou no desfecho dos mesmos, embora possa, neste meio tempo, realizar medições, análises e outros procedimentos para coleta de dados. A pesquisa observacional se opõe à pesquisa experimental, onde as variáveis podem ser controladas isolando-se o objeto de estudo das influências externas.

O entendimento do estudo pela abordagem quantitativa refere-se à temática ser direcionada a avaliação de uma Tecnologia de Informação, um sistema de informação de saúde público onde se necessita de conhecimentos específicos e medições do impacto das ações.

Pesquisa quantitativa é aquela que trabalha com variáveis expressas sob a forma de dados numéricos e emprega rígidos recursos e técnicas estatísticas para classificá-los e analisá-los, tais como a porcentagem, a média, o desvio padrão, o coeficiente de correlação e as regressões, entre outros. Em razão de sua maior precisão e confiabilidade, os estudos quantitativos são mais indicados para o planejamento de ações coletivas, pois seus resultados são passíveis de generalização, principalmente quando as amostras pesquisadas representam, com fidelidade, a população de onde foram retiradas. (FONTELLES,2010)

O tema desta pesquisa possibilita explorar a usabilidade da tecnologia da informação em saúde bem como avaliar os indicadores de

saúde que possuem variáveis não controláveis e os fatores associados com a usabilidade que proporciona a relevância da usabilidade do SINASC nesta pesquisa.

### **3.2- Descrição do Campo**

A Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVE) é vinculada à Superintendência de Vigilância em Saúde, da Secretaria de Estado da Saúde Santa Catarina. A Vigilância Epidemiológica é composta por um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, detecção e prevenção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos.

Dentro do contexto exposto, os objetivos da DIVE compreendem: descrever as doenças e agravos; identificar fatores de risco em grupos de indivíduos que apresentam maior probabilidade de serem acometidos por determinados eventos; prever tendências; avaliar o quanto os serviços de saúde respondem aos problemas e necessidades das populações; verificar o impacto de estratégias de intervenção, assim como as características de acesso e disponibilidade dos serviços de saúde. (DIVE,2015)

A estrutura organizacional da DIVE é composta pelos seguintes setores:

- Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde  
Unidade de Resposta Rápida/URR
- Núcleo de Apoio Administrativo
- Núcleo de Gestão de Pessoas
- Núcleo de Informação e Análises Epidemiológicas

- Núcleo de Comunicação
- Núcleo de Tecnologia da Informação

O Núcleo de Informação e Análises Epidemiológicas é responsável pela gestão dos sistemas de informação de natalidade, morbidade, mortalidade e análises do banco de dados dos sistemas de informação em saúde referidos, sendo estes:

- SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação
- SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
- SIM - Sistema de Informação de Mortalidade

A DIVE está dividida em quatro gerências:

Gerência de Vigilâncias de Agravos Infecciosos, Emergentes e Ambientais (GEVRA), Gerência de Vigilância das Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) Aids e Hepatites Virais, Gerência de Vigilância das Doenças Imunopreveníveis, Imunização e DTHA (GEVIM), Gerência de Zoonoses (GEZOO)

**Figura 12-Organograma da Diretoria Estadual de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina. Brasil, 2018.**



Fonte: DIVE, 2018.

A estrutura da DIVE demonstrada da figura 12 é utilizada como modelo para a Vigilância Epidemiológica das instâncias regionais e instâncias municipais, cada uma com suas peculiaridades, de acordo com a estrutura de gestão em saúde implantada.

### 3.3- População e Amostra

A Secretaria Estadual de Saúde está estruturada em 04 Superintendências, 23 Diretorias e 32 Secretarias de Desenvolvimento Regional (SDR). Dentre as 32 (SDR), 17 Gerências de Saúde que possuem setor de Vigilância Epidemiológica com um interlocutor do

Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC). O SINASC está implantado em 146 instâncias municipais que possuem hospital com sala de parto e em trabalhos conjuntos com a Vigilância Epidemiológica Municipal, sendo os gestores que alimentam o sistema no Estado de Santa Catarina.

A população do estudo que avaliou conjuntamente com a pesquisadora a usabilidade é composta pelos 146 gestores/usuários do SINASC da Vigilância Epidemiológica Municipal no Estado de Santa Catarina. (Apêndice 1)

A amostra necessária para a pesquisa da avaliação da usabilidade no SINASC foi definida de no mínimo 58 respondentes/usuários considerando um nível de confiança de 95% e margem com erro amostral de 10% dos questionários respondidos. (SESTATNET,2017)

### **3.4 - Coleta de Dados**

A abordagem da pesquisa foi à observacional, quantitativa que considerou todas as possíveis fontes de informações que possam contribuir com os objetivos da pesquisa no período de 2013 a 2017, por ser uma série histórica do início do PQAVS e o período atual da realização da pesquisa. Além dos documentos institucionais, relatórios gerenciais e a estrutura, processos e resultados relacionados ao objeto de estudo foram pesquisados no sistema de informação estudado e em conjunto com o *System Usability Scale (SUS)* aplicado aos usuários do sistema nas instâncias municipais participantes.

As seguintes fontes de coletas foram utilizadas são:

I- SINASC

## II- QUESTIONÁRIO *SYSTEM USABILITY SCALE*

### III- RELATORIOS GERENCIAIS DO SINASC

A coleta de dados para a avaliação da usabilidade se realizou através do Questionário *System Usability Scale (SUS)* aplicado aos usuários do sistema nas instâncias municipais participantes (Apêndice 1). Foram feitos três convites por e-mail a todos os 146 gestores, informando acerca dos objetivos da pesquisa, solicitando para que respondessem ao questionário e realizassem a avaliação dentro de 40 dias, no período de junho a julho de 2018. Durante esse período foi estimulada a participação dos gestores para as respostas a pesquisa através de um contato telefônico no qual, foram esclarecidas as dúvidas quanto aos objetivos e a importância da pesquisa. Foi realizado um convite para um usuário/gestor do SINASC, com escolha aleatória, para um teste presencial onde foi registrado o tempo de 3 minutos para responder o questionário *System Usability Scale* e verificado a confortabilidade e a confiabilidade do usuário em responder ao questionário *SUS*.

O *System Usability Scale (SUS)* foi utilizado na pesquisa e é definido como um método de averiguação do nível de usabilidade de um sistema que pode ser avaliado em efetividade, eficiência e satisfação. É um questionário quantitativo de usabilidade consiste em 10 questões respondidas que avalia em uma escala de 1 a 5 de tipo Likert, onde o 1 significa Discordo completamente e 5 Concordo completamente. O cálculo do resultado é realizado da seguinte forma: Para as respostas ímpares (1,3,5,7 e 9) subtraia 1 da pontuação que o usuário respondeu. Para as respostas pares (2, 4, 6,8 e 10) subtraia a resposta 5, ou seja, o usuário respondeu 2, contabilize 3. Se o usuário respondeu 4 contabilize

1. Some todos os valores das 10 perguntas e multiplique por 2.5. O escore de pontuação final pode ir de 0 a 100. A média é de 68 pontos para validar positivamente o sistema. (MARTINSA, et al. 2015)

**Quadro 2: Questionário *System Usability Scale (SUS)***

Questões	Perguntas
1	Eu acho que gostaria de usar esse produto/sistema com frequência.
2	Considereei o produto/sistema mais complexo do que necessário.
3	Eu achei o produto/sistema fácil de utilizar.
4	Acho que necessitaria da ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto.
5	Considereei que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas.
6	Achei que este produto/sistema tinha muitas inconsistências.
7	Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto.
8	Considereei o produto muito complicado de utilizar.
9	Eu me senti confiante ao usar o sistema.
10	Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto.

**Fonte:** *System Usability Scale, 2015.*

O questionário *SUS*, demonstrado no Quadro 2 foi aplicado através da instituição DIVE/SES via e-mail com auxílio da ferramenta FormSUS aos 146 usuários/gestores da vigilância epidemiológica das instâncias municipais que possuem o SINASC.

O FormSUS é um serviço do DATASUS para a criação de formulários na WEB. O FormSUS é de uso público, com normas de utilização definidas, compatíveis com a legislação e com a Política de Informação e Informática do SUS. O FormSUS foi desenvolvido para

atender a finalidades do SUS e de órgãos públicos parceiros, mas foi colocado à disposição de instituições e universidades para aplicações de interesse público. (DATASUS, 2017) O FormSUS contribui com as diretrizes da Política Nacional de Informação e Informática relativas à democratização das informações e à transparência na gestão pública.

O Gestor do Formulário do FormSUS, não poderá responder o questionário, e é de sua responsabilidade cuidar da aplicação e respeitar os preceitos éticos, a dados individuais identificados, garantindo a privacidade e a confidencialidade. O Formulário do questionário *SUS* pode ser restrito e só poderá ser acessado por convite do gestor do formulário, através do link descrito abaixo:

[http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=36857.](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=36857)

Os relatórios gerenciais do indicador 2 do PQA-VS no SINASC foram realizados através da geração de uma base de dados (DBF) do SINASC, que utilizou as variáveis: Data de nascimento do recém nascido, Data de digitação da DNV no sistema e Estado/Município de residência. A ferramenta de tabulação utilizada foi o TABWIN e o Microsoft Excel, por meio de coleta de informações específicas para o alcance dos objetivos da pesquisa. O indicador possui um cálculo do Indicador 2 do PQA-VS do SINASC: Total de nascidos vivos notificados no sistema no qual este registro deve ocorrer em até 60 dias após a ocorrência do nascimento por local de residência, dividido pelo total de nascidos vivos estimado (Taxa Bruta de natalidade média), multiplicado por 100. Este cálculo que está descrito com maiores detalhes em um tutorial (Anexo 3) elaborado pela autora da pesquisa.

### 3.5- Análises de Dados

Os dados coletados nesta pesquisa foram estruturados a partir da análise quantitativa do conteúdo do *System Usability Scale* aplicado aos usuários do SINASC, dos documentos do setor, dos relatórios gerenciais do indicador 2 do PQA-VS no SINASC.

O modelo teórico utilizado para a usabilidade da Tecnologia da Informação foi a avaliação de Donabedian adaptado para o objeto desta pesquisa. A Tríade de Donabedian para avaliação de estrutura (números de recursos humanos, recursos computacionais), processo (a usabilidade do SINASC mediante o resultado do *System Usability Scale*, e o resultado do indicador 2 do PQA-VS no SINASC do Estado de Santa Catarina. Conforme os conceitos e pilares do autor: Qualidade, Eficácia, Eficiência, Efetividade, Otimização, Aceitabilidade, Legitimidade, Equidade.

A pesquisa procurou avaliar a usabilidade do SINASC em sua eficiência, eficácia e satisfação do usuário. As análises da usabilidade foram realizadas a partir de um questionário aplicado nas instâncias municipais contendo dados de identificação do usuário, usabilidade do SINASC e perguntas do *System Usability Scale*. O questionário *SUS* possui dez perguntas que foram correlacionadas com aspectos das características do sistema como eficiência, eficácia e satisfação do usuário que corresponde ao escore obtido através do cálculo das respostas de cada usuário das instâncias municipais do SINASC.

As análises do Indicador 2 do PQA-VS/SINASC é de 90% de volume esperado transferido até 60 dias após o encerramento do mês de ocorrência foram obtidas a partir do relatório gerencial da série histórica de 2013 a 2017, extraída da Base de dados do SINASC.

Os resultados do escore do *System Usability Scale* foram correlacionados com os dados do questionário nas seguintes variáveis Quantitativo de Sistema de Informação em Saúde por usuário, Tempo de usabilidade no SINASC e o indicador 2 do PQAVS de cada município no ano de 2017. A análise foi realizada através da correlação de Pearson com auxílio da plataforma on line de análise estatística de dados SESTATNET. Na análise da variável relacionada à Educação Permanente em Saúde no SINASC com o resultado do escore do *System Usability Scale* foi utilizado o Teste t-Student como comparativo de média do grupo que recebeu a educação permanente e do grupo que não recebeu educação permanente com auxílio da plataforma on line de análise estatística de dados SESTATNET.

A análise é a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudados e outros fatores. Essas relações podem ser estabelecidas em função de suas propriedades relacionadas de causas-efeitos, produtor-produto, de correlações, análise de conteúdo etc.(LAKATOS E MARCONE,2017). A análise da IHC reflete na aceitação do sistema, do modo como o usuário lida com suas dificuldades e facilidades, da satisfação do produto e do trabalho.

### **3.6 – Aspectos Éticos**

Em todo o processo desenvolvido procuramos respeitar os seguintes princípios éticos relacionados à pesquisa envolvendo seres humanos segundo as recomendações da Resolução 466/2012. (BRASIL,2012)

A pesquisa foi desenvolvida somente após a autorização do Diretor da Vigilância Epidemiológica do Estado de Santa Catarina e da

aprovação pelo Comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, segundo parecer 2732137.

Todas as informações, documentos consultados, sistemas de informações, questionário aplicado etc. foram avaliados e suas fontes catalogadas com o compromisso de manutenção da maior fidedignidade possível dos dados coletados respeitando o sigilo e a confidencialidade das informações.

Para proceder à coleta de dados com os sujeitos da pesquisa foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e solicitada sua participação por meio da assinatura do TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 2).

Em todo processo de desenvolvimento do estudo procuramos reconhecer as limitações, aceitar as críticas, buscar aprimoramento técnico, científico e cultural em benefício do sistema de informações sobre Nascidos Vivos, dos profissionais envolvidos, do programa, e da clientela, respeitando a ética em todo processo da pesquisa.

#### 4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa foram obtidos com a aplicação do questionário *System Usability Scale* e pesquisa documental da base de banco de dados do SINASC da Diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado de Santa Catarina (DIVE). Das 146 instâncias municipais que possuem o SINASC e que foram convidadas a participar da pesquisa, destas 136 (93,15%) atenderam os critérios da pesquisa e responderam o questionário *System Usability Scale*. Dos excluídos 2 (1,37%) instâncias municipais solicitaram a participação pós-término da pesquisa e 8 (5,47%) não participaram devido aos usuários /gestores do SINASC estarem ausentes do ambiente de trabalho por motivos diversos (férias, licença maternidade e saúde). O grupo pesquisado atendeu o critério da amostra mínima da pesquisa que foi definido em 58 respondentes/usuários considerando um nível de confiança de 95% e margem com erro amostral de 10% dos questionários respondidos. (SESTATNET, 2017). A grande participação dos usuários /gestores do SINASC colocaram a pesquisa praticamente em um padrão de estudo do tipo censitário sobre avaliação da usabilidade do SINASC em Santa Catarina.

**Tabela 1: Características dos usuários municipais do SINASC que participaram da pesquisa segundo sexo e escolaridade. Santa Catarina, 2018.**

<b>Características</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
<b>Masculino</b>	<b>16</b>	<b>11,77</b>
<b>Feminino</b>	<b>120</b>	<b>88,23</b>
<b>Escolaridade</b>		
<b>Ensino Médio</b>	<b>42</b>	<b>30,88</b>
<b>Ensino Superior</b>	<b>67</b>	<b>49,28</b>
<b>Especialização</b>	<b>22</b>	<b>16,17</b>
<b>Mestrado</b>	<b>5</b>	<b>03,67</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme observa - se na Tabela 1, no ano de 2018, dos 136 usuários do SINASC nas instâncias municipais de Santa Catarina participantes da pesquisa 120 (88, 23%) são do sexo feminino e 16 (11,77%) do sexo masculino. Evidenciou-se um predomínio do sexo feminino nos trabalhadores na área da saúde pesquisados, confirmando as constatações de que a saúde é uma área que revela a tendência do mercado de trabalho, com a “feminilização” das profissões.

Em relação ao nível de escolaridade dos usuários do SINASC que responderam o questionário, 42 (30,88%) possuíam ensino médio, 67 (49,28%) possuíam ensino superior, 22 (16,17%) possuem especialização na área de saúde e 5 (3,67%) possuem mestrado na área de saúde pública e epidemiologia.

A equipe da vigilância epidemiológica nas instâncias municipais é normalmente composta por um número mínimo de profissionais sendo que a coordenação é definida em Portaria Ministerial

como privativa para profissionais de nível superior. Esta pesquisa mostra que nas instâncias municipais a prevalência dos usuários/gestores do SINASC são os de nível superior em 69,12% e 30,88% são profissionais de nível médio com curso técnico na área da saúde.

Na práxis observamos subjetivamente que estes profissionais de nível médio estão sendo supervisionados por um profissional de nível superior mesmo este não sendo usuário do SINASC, não interferindo na eficácia da qualidade das informações e na eficiência em utilizar o sistema.

**Tabela 2: Relação da formação dos usuários municipais do SINASC segundo profissão e cargo. Santa Catarina, 2018.**

Classificação	Profissão		Cargo	
	N	%	N	%
Assessora de saúde	5	3,67	10	7,36
Auxiliar de enfermagem	3	2,23	2	1,48
Digitador	3	2,23	5	3,67
Enfermeira	<b>65</b>	<b>47,79</b>	<b>50</b>	<b>36,76</b>
Engenheiro	2	1,47	0	0
Psicóloga	1	0,73	0	0
Técnica de enfermagem da VE	<b>43</b>	<b>31,61</b>	<b>44</b>	<b>32,35</b>
Técnica de laboratório	1	0,73	0	0
Técnico administrativo	9	6,61	7	5,14
Técnico de contabilidade	2	1,47	2	1,47
Técnico de saúde bucal	1	0,73	0	0
Técnico em informática	1	0,73	1	0,73
Coordenadora VE	0	0	15	11,03
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Na tabela 2 demonstra que os usuários auto declaram a profissão e ocupam o cargo diferente da mesma. Esse contexto revela uma diversidade entre profissão e os cargos que os usuários do SINASC ocupam. Destaca-se que em certas profissões não correspondem com o cargo declarado. A profissão de enfermeiro(a) se destaca entre o grupo de usuários do SINASC com 47,79% e a segunda profissão é a de técnico(a) de enfermagem com 31,61% no universo dos 136 usuários do SINASC. Como demonstra a tabela, a classificação das profissões e cargos verifica-se que em alguns casos os participantes da pesquisa responderam que a profissão é diferente ao cargo que ocupam. É importante ressaltar que o esperado seria encontrar uma distribuição mais equilibrada e com equidade entre as profissões e os cargos ocupados por esses profissionais.

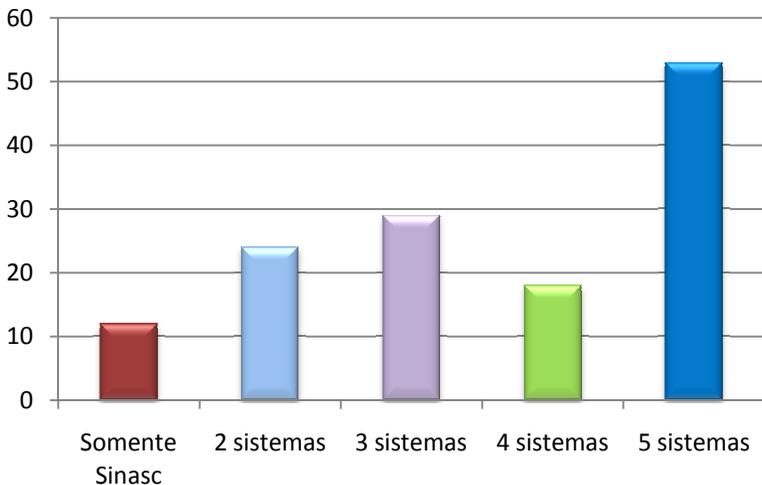
Estes dados apresentados nos remetem a uma reflexão sobre a importância da inclusão digital e a sua relevância na formação acadêmica dos profissionais de saúde da graduação e pós-graduação. Os benefícios das inovações científico-tecnológicas são cada vez mais imprescindíveis para o profissional de saúde ser inseridos no mercado de trabalho com conhecimento em informática e/ou estimular novos profissionais informáticos que podem contribuir para a qualidade da usabilidade dos sistemas de informação em saúde.

Estudos que abordam a integração da TIC no ensino corroboram com esta pesquisa quando DUPRET (2011 p.127) enfatiza que o processo não é linear ou estanque, compreender e reconhecer a integração de TIC no ensino como ferramentas significa explorar cenários de mudanças e inovação, este processo envolve mudanças sociais, institucionais e individuais.

Os avanços das tecnologias da informação no setor da saúde estabelecem a primordialidade para a reflexão de um novo modelo pedagógico nas instituições educacionais de saúde do Brasil com a inserção na grade curricular das disciplinas informacionais para que o curso proporcione conhecimentos na área de tecnologias em Saúde e tenha mais eficiência. As disciplinas de competência informacional seja um pré-requisito primordial para que os profissionais de saúde obtenham conhecimentos da existência dos sistemas de informação em saúde do SUS (Sistema Único de Saúde) seus objetivos, atribuições, população alvo, indicadores pactuados com o propósito de proporcionar ao profissional uma interação homem- máquina eficiente, atingindo seu objetivo na tarefa proposta e que resulte na satisfação da usabilidade dos sistemas de informação em saúde.

É preciso entender que a educação formal nem sempre atinge a necessária qualidade para os profissionais de saúde exercer suas funções (...) é nesse sentido que entendemos a necessidade de introduzir novas técnicas e conhecimentos informacionais na educação desses profissionais, para tornar o SUS mais competente, empregando estudos de tecnologias de informações em saúde, é um dos caminhos mais viáveis. (CARVALHEIRO,2011)

**Gráfico 01: Distribuição do número de sistemas de informação de saúde sob responsabilidade dos gestores do SINASC. Santa Catarina, 2018.**



**Fonte: Elaborado pela autora**

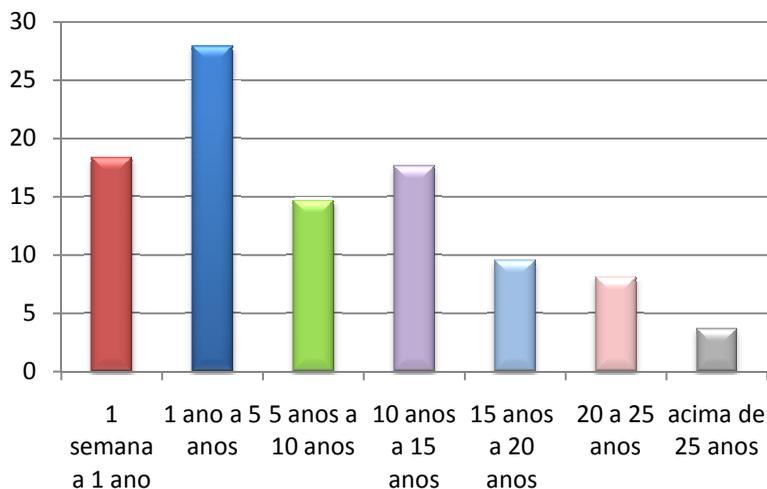
Como demonstra o gráfico 01, os usuários do SINASC nas vigilâncias epidemiológicas municipais são profissionais de saúde que trabalham com mais de um sistema de informação em saúde. Dos 136 usuários/gestores participantes da pesquisa 53 usuários/gestores (38,97%) trabalham com 5 sistemas de informação em saúde da vigilância epidemiológica municipal, 18 usuários/gestores (13,23%) trabalham com 4 sistemas, 29 usuários/gestores (21,32%) trabalham com 3 sistemas, 24 usuários/gestores (17,64%) trabalham com 2 sistemas e 12 usuários/gestores (8,82%) trabalham somente com o SINASC.

As formas contemporâneas de organização do trabalho em saúde são condicionadas pelas mudanças organizacionais “gerencialistas”. O estabelecimento de metas, mensuração de produtividade, a avaliação de desempenho e resultados, tais medidas

afetam os trabalhadores, principalmente, na otimização do tempo dispendido em cada tarefa proposta para atingir a eficácia nos resultados de indicadores de saúde. (SOUZA, 2018; LACAZ et al,2017)

Redefinir formas de selecionar, qualificar e manter os profissionais em suas respectivas atividades na área da vigilância epidemiológica é um desafio para os gestores do SUS. A usabilidade eficaz de diversos sistemas sob responsabilidade do profissional depende do perfil deste usuário. Cada usuário possui uma técnica específica de análise e execução da tarefa proposta para atingir seu objetivo, para tal certa medida está na divisão do processo de trabalho do SINASC com os demais sistemas de informação de saúde da vigilância epidemiológica.

**Gráfico 02: Tempo de usabilidade dos usuários municipais com o SINASC. Santa Catarina, 2018.**



**Fonte: Elaborado pela autora**

No Gráfico 02 observa-se a distribuição dos 136

usuários/gestores participante da pesquisa, 50% utilizam o SINASC, entre 1 semana a 5 anos, e a outra metade se distribui entre 5 anos e acima de 25 anos. Constatamos que 25 (18,38%) dos usuários/gestores utilizam o SINASC de 1 semana a 1 ano, sendo a maior prevalência no grupo é de 38 (27,94%) dos usuários/gestores que utilizam o sistema de 1 ano a 5 anos, 20(14,70%) dos usuários/gestores utilizam o sistema de 5 anos a 10 anos, 24 (17,64%) dos usuários/gestores utilizam o sistema de 10 anos a 15 anos, 13(9,55%) dos usuários/gestores utilizam o SINASC de 15 a 20 anos, 11 (8,12%) dos usuários/gestores utilizam o sistema de 20 a 25 anos e acima de 25 anos, 5 (3,67%) dos usuários/gestores que utilizam o SINASC.

Cybis (2015) refere que a “qualidade a serviço da intuitividade da interface visa facilitar a vida de todo tipo de usuário, tanto do novato como do experiente.”

No entanto as dúvidas relacionadas com a gestão e usabilidade do sistema são semelhantes nos grupos com mais ou menos experiências. Segundo Payne (2016) “as interfaces desafiantes e problemas de usabilidade nas plataformas TIS podem ter um impacto negativo no "mundo real" do fluxo de trabalho e produtividade.”

A ISO 9241-11(1998) define a experiência do usuário como “as percepções e resposta da pessoa que resultam do uso ou da expectativa de uso de um produto, sistema ou serviço”.

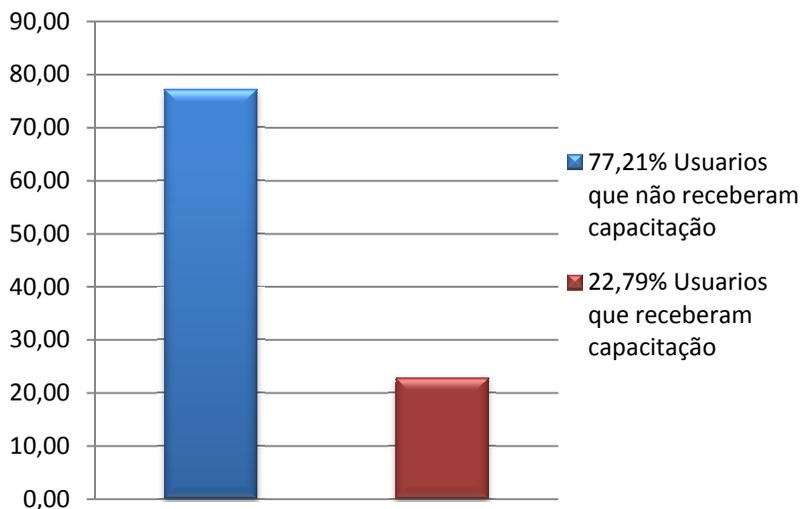
Os usuários do SINASC em Santa Catarina apresentam experiência na usabilidade do sistema, esta experiência é influenciada por diversos elementos ao longo da interação entre o usuário e o sistema de informação que contempla a facilidade do uso, a qualidade do produto e outros aspectos emocionais importantes para que a usabilidade

do sistema se torne satisfatória e eficiente.

A experiência do usuário corresponde a “todos os aspectos da interação do usuário com o produto: como ele é percebido, aprendido e usado” sendo que esta relação contempla os aspectos da interação homem-máquina. (CYBIS apud NORMAN,2010)

A legitimidade de aprender com novas tecnologias que se apresenta ao usuário é a possibilidade de adaptar satisfatoriamente ao utilizar o sistema. O tempo de serviço interfere na adaptação, aceitabilidade e na eficiência do sistema, ou seja, quanto maior o tempo de uso do sistema mais intuitivo ele se torna para o usuário atingir suas tarefas. A experiência do usuário ao sistema depende do contexto e é subjetiva em relação à demanda de suas tarefas e seu processo de trabalho.

**Gráfico 03: Situação dos usuários municipais do SINASC em relação à Educação Permanente em Saúde no SINASC. Santa Catarina, 2018.**



Fonte: Elaborado pela autora

No gráfico 03 relacionado a educação permanente do SINASC constata-se que dos 136 usuários/ gestores do SINASC em Santa Catarina, 105 (77,21%) usuários/ gestores não receberam capacitação para utilizar o SINASC e 31 (22,79%) usuários/ gestores receberam capacitação para utilizar o SINASC. Dentre os 31 (22,79%) usuários/ gestores que receberam capacitação 18 (58,07%) ela aconteceu no período de 2006 a 2009, 6 (19,35%) no ano de 2010 a 2013, 7 (22,58%) no ano de 2014 a 2017.

Os resultados confirmaram que as ofertas de Capacitações em Operacionalização e Análises de Dados do SINASC foram baixa para os usuários/gestores no Estado de Santa Catarina. A educação permanente do SINASC acontecia in loco e individualizada pelo responsável Estadual do SINASC quando solicitados pelos interlocutores regionais.

Neste contexto, revela a fragilidade da educação permanente nos sistemas de informação em saúde. A educação permanente específica para sistema de informações sobre Nascidos Vivos permite que os profissionais sejam habilitados para a atuação em serviços da vigilância epidemiológica. No entanto, não prescinde a responsabilidade do Estado em promover a educação permanente no SINASC e a necessidade de cursos computacionais específicos a esses profissionais utilizarem o sistema com eficácia, eficiência e a contribuição em promover a satisfação do usuário.

O Estado por ter um papel de gestor e agente promotor de equidade distributiva, deve propiciar ao conjunto dos municípios o acesso a bens e serviços referentes não apenas à atenção à saúde, mas também à qualificação dos profissionais responsáveis pela prestação destes serviços. (SEIXAS,2011)

Enfatizamos que somente a oferta de capacitação e a participação do trabalhador não são suficientes para garantirmos a excelência na usabilidade do sistema. A qualidade das informações do SINASC depende de cada profissional e envolve diversos fatores como a assimilação do conteúdo, a aplicabilidade na práxis do trabalho, a leitura de instrutivos, notas técnicas, portarias e manuais disponibilizados com livre acesso, assim como rodas de conversas, diálogos reflexivos, escuta qualificada, reuniões técnicas, acesso ao sistema, a realização das rotinas de tarefas e as regras de negócio que o sistema preconiza.

A aplicabilidade do conhecimento otimiza o tempo com a atividade desenvolvida, potencializa a eficácia da usabilidade do SINASC e a qualificação do banco de dados do sistema, além de contribuir para a satisfação dos usuários em relação ao cumprimento de suas tarefas.

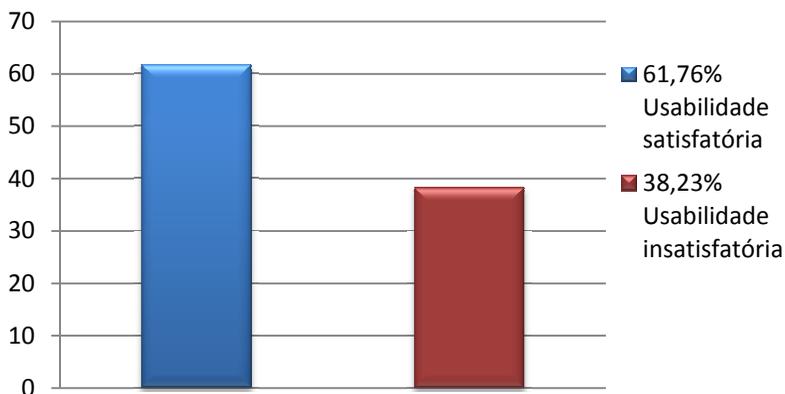
Em relação aos usuários que não receberam capacitação, segundo Cybis (2015 p.396) o aprendizado não acontece exclusivamente pela acumulação de conhecimentos, mas pela eliminação de hipóteses falsas, de restrições inoportunas e pela substituição de procedimentos. A aprendizagem por exploração envolve a exploração de uma realidade em busca de novas informações e conhecimentos.

A educação permanente em saúde só tem potencial se articulada coma gestão do trabalho, pois é um processo complexo quando envolve as tecnologias da informação e a qualificação profissional dos usuários do SINASC.

Wen (2011) cita que mais do que a disponibilização de curso, a construção de ambientes para avaliar competências (conhecimento

cognitivo, raciocínio, capacidade de decisão, comportamento, capacidade de observação etc.) deve ser um enfoque importante em um processo educacional para a efetividade do sucesso das tarefas dos usuários de sistemas de informação em saúde.

**Gráfico 04: Avaliação da usabilidade do SINASC segundo o *System Usability Scale*. Santa Catarina, 2018.**



**Fonte:** Questionário System Usability Scale elaborado pela autora

No Gráfico 04 mostra a avaliação da usabilidade do SINASC segundo o *System Usability Scale* que tem pontuação de corte de 68 pontos para validar positivamente o sistema.

O resultado do escore do *System Usability Scale* desta pesquisa é de 84 (61,76%) usuários/gestores do SINASC das vigilâncias epidemiológicas municipais do Estado de Santa Catarina validaram a usabilidade do SINASC com mais de 68 pontos, enquanto 52 (38,23%) usuários/gestores do SINASC das vigilâncias epidemiológicas municipais do Estado de Santa Catarina validaram a usabilidade do

SINASC abaixo de 68 pontos. O escore da pesquisa obteve uma variação de 35 a 100 pontos. A média de pontos alcançada pelo SINASC foi de 72 pontos.

A principal fragilidade dos sistemas SINASC é a defasagem das atualizações tecnológicas. Há oito anos o sistema não é atualizado, ele opera ainda em plataforma única com o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e com instalação local, na instalação estadual onde o sistema está aprisionado no Windows XP, utilizando banco de dados *Postgres* versão 8, incompatível com Windows 7. Como nas versões municipais o banco de dados é *Firebird* não há incompatibilidade com Windows 7 ou mais. O Sinasc não possui interoperabilidade com nenhum outro sistema de informação em Saúde. Neste período constatam-se um histórico de descontinuidades, decorrentes das interrupções no desenvolvimento do sistema. Estes problemas estão associados a trocas de empresas para desenvolver atualizações do sistema bem como prestar a sua manutenção.

Mesmo diante desta realidade os usuários/gestores avaliaram em 61,76% a usabilidade do SINASC como satisfatória. Por outro lado, a parcela dos usuários insatisfeita indicou que não há uma totalidade dos usuários satisfeitos. Segundo WINCKLER (2010) não se pode garantir que um sistema tenha 100% de usabilidade satisfatória. Ressalta-se que o SINASC é um sistema que necessita de evolução, numa visão panorâmica sugere se melhorias nos requisitos de interfaces para a aprimorar ainda mais eficácia e eficiência no desempenho tecnológico e nas tarefas propostas.

Cybis (2015, p.203) afirma que “os efeitos de um problema de usabilidade se fazem sentir diretamente sobre o usuário e indiretamente

sobre sua tarefa (sobrecarga perceptiva, cognitiva ou física) tem conseqüências sobre sua tarefa como perda de tempo, perda de dados, retrabalho, repetição da tarefa etc.” Esse cenário apresenta-se na práxis da parcela dos usuários/gestores insatisfeito na usabilidade do SINASC.

WINCKLER e PIMENTA (2002) enfatizaram que quando a usabilidade é levada em conta durante o processo de desenvolvimento de interfaces Web, vários problemas podem ser eliminados como, por exemplo, pode-se reduzir o tempo de acesso à informação, tornar informações facilmente disponíveis aos usuários e evitar a frustração de tarefas não concluídas.

A boa usabilidade tem dois benefícios: por um lado ela oferece suporte aos seus objetivos do processo de trabalho e motiva o usuário/gestor a aceitar a usabilidade com seriedade. Por outro lado, a usabilidade fortalece os humanos e torna mais fácil e mais agradável tratar a tecnologia que impregna cada aspecto da vida. (NIELSEN E LORANGER, 2007)

Contudo a interação homem máquina do SINASC é validada como positiva, na escala de gravidade de dificuldades encontradas na usabilidade do sistema, ou seja, as dificuldades são superadas com os recursos disponíveis pelos usuários. É um sistema considerado eficaz nas tarefas propostas que resulta na aceitabilidade, legitimidade e satisfação dos usuários/gestores.

A pesquisa que utiliza questionário faz com que o usuário do sistema analise sua própria realidade com intuito de promover alguma melhoria à sua práxis do trabalho em um processo contínuo de geração de conhecimento, entre o mundo acadêmico e o real, entre intelectuais, cientistas, pesquisadores, usuários de sistemas de informática em saúde

e profissionais de tecnologia da informação.

O Quadro 2 mostra as 10 questões de usabilidade do *System Usability Scale* utilizadas para o cálculo do escore da avaliação da usabilidade do SINASC.

**Quadro2: Questionário *System Usability Scale*.**

Questões	Perguntas
1	Eu acho que gostaria de usar esse produto/sistema com frequência.
2	Considerarei o produto/sistema mais complexo do que necessário.
3	Eu achei o produto/sistema fácil de utilizar.
4	Acho que necessitaria da ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto.
5	Considerarei que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas.
6	Achei que este produto/sistema tinha muitas inconsistências.
7	Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto.
8	Considerarei o produto muito complicado de utilizar.
9	Eu me senti confiante ao usar o sistema.
10	Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto.

Fonte: *System Usability Scale*, 2015

A tabela 3 mostra a estratificação do resultado das respostas das 10 questões de usabilidade do *System Usability Scale* que avalia em uma escala de tipo Lickert de cinco opções, onde o 1 significa Discordo completamente e 5 Concordo completamente sobre o SINASC.

**Tabela 3- Percentual dos resultados das respostas do *System Usability Scale*. Santa Catarina, 2018.**

Resposta	Questão									
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	3,6	<b>41,7</b>	4,4	<b>45,5</b>	2,9	<b>27,9</b>	5,9	<b>55,6</b>	2,2	<b>36,7</b>
2	3,6	23,1	5,5	20,9	10,2	<b>27,9</b>	8,1	15,1	3,7	25,1
3	25,1	19,4	17,9	14,9	29,4	<b>27,9</b>	20	15,1	18,5	16,9
4	28,6	12,6	21,6	12,6	<b>33,1</b>	11,5	29,6	9,7	26,6	12,5
5	<b>38,9</b>	2,9	<b>50,8</b>	5,9	24,2	5,1	<b>36,3</b>	4,5	<b>48,8</b>	8,8
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

**\*1- Discordo Totalmente**

**\*2- Discordo**

**\*3- Não Concordo e nem Discordo**

**\*4- Concordo**

**\*5- Concordo Totalmente**

Podemos observar que na questão 1 a prevalência de 38,9% dos usuários/gestores que concordaram totalmente que gostariam de usar esse produto/sistema com frequência. Na questão 2, 41,7% dos usuários/gestores discordam totalmente que o produto/sistema é mais complexo do que necessário. Na questão 3, a predominância é de 50,7% dos usuários/gestores que concordam totalmente que o produto/sistema é fácil de utilizar. Na questão 4, na qual 45,5% dos usuários/gestores discordam totalmente que necessitariam da ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto. Na questão 5 a prevalência é de 33,1% dos usuários/gestores que concordaram que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas. Na questão 6, 55,8% dos usuários/gestores discordam que produto/sistema tinha muitas inconsistências e 27,9 nem concordam, nem discordam que sistema tinha muitas inconsistências. Na questão 7 a predominância foi de 36,3% dos usuários/gestores que concordaram com a afirmação de que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto. Na

questão 8, 55,6% dos usuários/gestores discordam totalmente que o sistema é muito complicado de utilizar. Na questão 9, 48,8% dos usuários/gestores concordam totalmente que se sentiram confiante ao usar o SINASC. Na questão 10 a prevalência foi de 36,7% dos usuários/gestores que discordam totalmente que tiveram que aprender muito antes de conseguir lidar com este sistema, na mesma questão 21,3% concordaram que tiveram que aprender muito antes de conseguir lidar com este sistema.

Considerando as respostas majoritárias da aplicação do *System Usability Scale*, na dimensão da usabilidade do SINASC pode ser associada a uma satisfação subjetiva dos usuários e a uma aceitabilidade do usuário ao sistema. O usuário considera que o sistema não é complexo, é fácil de usar. O SINASC é considerado como um sistema que não é complicado que o usuário aprende a utiliza-lo facilmente. O sistema atende as necessidades explícitas e implícitas dos usuários nas tarefas propostas quando sendo utilizado sob condições específicas. O usuário consegue interagir e operacionalizar as funcionalidades do sistema de modo fácil, eficaz e atinge o objetivo final. O sentimento em geral do usuário é de satisfação na usabilidade do SINASC.

Segundo Oliveira et al (2015) o SINASC, foi avaliado do período de 2006 a 2010, como um sistema representativo, oportuno, possui estabilidade devido a sustentabilidade da legislação do SINASC, possui atributos de aceitabilidade pelos usuários, possui complexidade operacional e apresenta utilidade no contexto da saúde pública como fonte de dados para a construção de indicadores de saúde. Os resultados deste estudo corroboram com esta pesquisa, exceto em relação a complexidade operacional, vista pela ótica dos usuários desta pesquisa.

**Tabela 4: Série Histórica do indicador 2 do PQA VS no SINASC. Santa Catarina, 2013 a 2017.**

<b>Ano</b>	<b>Total Estimado*</b>	<b>Total Oportuno**</b>	<b>%</b>
<b>2013</b>	<b>89.875</b>	<b>85.526</b>	<b>95,16</b>
<b>2014</b>	<b>93.232</b>	<b>84.613</b>	<b>90,76</b>
<b>2015</b>	<b>97.223</b>	<b>88.704</b>	<b>91,2</b>
<b>2016</b>	<b>99.541</b>	<b>89.177</b>	<b>89,6</b>
<b>2017</b>	<b>99.541</b>	<b>88.163</b>	<b>88,56</b>

Fonte: Data SUS/Cálculo da CGIAE/SVS/MS\*

Fonte: MS/SINASC/TABWIN/SES-SC/DIVE/SIS/Info elaborado pela autora\*\*

Na Tabela 4 refere-se ao indicador 2 do SINASC que avalia a proporção de registros de nascidos vivos alimentados no SINASC até 60 dias do final do mês de ocorrência no período de 2013 a 2017 do Estado de Santa Catarina.

Este indicador tem como meta inserir no sistema 90% de volume esperado transferido da declaração de Nascidos Vivos (DNV) das instâncias municipais de Santa Catarina até 60 dias após o encerramento do mês de ocorrência do nascimento, segundo o cálculo do indicador: Total de nascidos vivos notificados no sistema que este registro deve ocorrer em até 60 dias após a ocorrência do nascimento, segundo o cálculo:

*Indicador 2 do SINASC*

$$= \frac{\text{nº de registros nascidos vivos notificados no sistema até 60 dias após a ocorrência do nascimento}}{\text{total de nascidos vivos estimados (Taxa Bruta de natalidade média)}} \times 100$$

No Estado de Santa Catarina 146 instâncias municipais

possuem maternidade (sala de parto) e o SINASC instalado sendo que estes inserem no sistema a Declaração de Nascidos Vivos também das demais 149 instâncias municipais que não possuem SINASC de acordo com o local de ocorrência do parto no qual diferencia do local de residência, totalizando as 295 instâncias municipais que aderiram e são avaliada no PQA VS.

Ao avaliar os resultados do período, observamos que em 2013, 95,16% das DNV foram inseridas no SINASC oportunamente em até 60 dias da ocorrência dos nascimentos. Este é o ano base da avaliação do PQA VS, pois o programa entrou em vigência pela Portaria n 1708 em agosto de 2013. No ano de 2014, o Estado de Santa Catarina atingiu a meta em 90,76% assim como em 2015 com 91,20%. No ano de 2016 ocorreu um decréscimo de 1,60% e a meta do indicador 2 não foi atingida no Estado, com o valor de 89,60% das DNV foram inseridas no SINASC oportunamente em até 60 dias da ocorrência dos nascimentos. Em 2017 o indicador 2 foi de 88,56% e a meta de 90% do indicador 2 não foi atingida, verificou um decréscimo de 1,04% em comparação ao ano de 2016 das DNV foram inseridas no SINASC oportunamente em até 60 dias da ocorrência dos nascimentos no Estado de Santa Catarina.

Neste cenário, os gestores estaduais e os municipais exercem influência direta no alcance das metas dos indicadores do PQA VS, pois a oferta de educação permanente no SINASC, a busca pela qualidade dos relatórios gerenciais do sistema, a adoção de tecnologias de informação mais atualizadas, a implementação de gestão da tecnologia da informação, a tomada de decisão com resolução assertiva e ágil em conjunto com os usuários/gestores do SINASC resultam em estratégias tecnológicas, administrativas e de logística para que o Estado estabeleça

de forma homogênea o alcance da meta do indicador 2 SINASC.

O usuário é um dos atores essenciais envolvidos na execução das atividades do sistema, e sua atuação contribui para a eficácia e legitimação da práxis da gestão do trabalho nos sistemas de informação em saúde e para o alcance das metas do PQAVS tornando o processo mais seguro, flexível e contínuo. (BEZ MACHADO,2016)

**Tabela 5: Situação dos municípios em relação à oportunidade dos registros de nascidos vivos (DNV) inseridos no SINASC em até 60 dias do final do mês de ocorrência. Santa Catarina, 2013 a 2017.**

Ano	Inserção de DNV oportuna		Inserção de DNV inoportuna	
	N	%	N	%
<b>2013</b>	<b>108</b>	<b>36,61</b>	<b>187</b>	<b>63,38</b>
<b>2014</b>	<b>140</b>	<b>47,45</b>	<b>155</b>	<b>52,54</b>
<b>2015</b>	<b>158</b>	<b>53,55</b>	<b>137</b>	<b>46,44</b>
<b>2016</b>	<b>194</b>	<b>65,76</b>	<b>101</b>	<b>34,23</b>
<b>2017</b>	<b>246</b>	<b>83,38</b>	<b>49</b>	<b>16,61</b>

Fonte: MS/SINASC/TABWIN/SES-SC/DIVE/SIS/Info elaborado pela autora

A tabela 5 mostra a situação dos municípios em relação à oportunidade dos registros de nascidos vivos no período de estudo. Em 2013 sendo que 108 (36,61%) municípios inseriram oportunamente a DNV atingindo a meta do indicador 2. Em 2014 foram 140 (47,45%) municípios que inseriram em até 60 dias do mês de ocorrência a DNV. No ano de 2015, atingiram a meta do indicador 158 (53,55%) instâncias municipais, em 2016 foram 194 (65,76%) que atingiram a meta. Em 2017 foram 246 (83,38%) dos municípios que alcançaram a meta do indicador 2 do SINASC no Estado de Santa Catarina.

Em janeiro de 2013, foram instalados 2 municípios novos em Santa Catarina Pescaria Brava/SC oriundo de Laguna/SC e Balneário

Rincão/SC oriundo de Içara/SC. Esses municípios ainda não há série histórica suficiente da ocorrência de nascidos vivos nos novos territórios que possibilite a estimativa consistente do denominador para aplicação do método de cálculo do indicador. Em decorrência, para que nenhum deles fosse prejudicado todos os 2 pontuaram. (BRASIL,2017)

No período observado na pesquisa quando compara-se o ano de 2013 (187 irregulares) com o ano de 2017 (49 municípios irregulares) os dados mostram um aumento significativo de 138 (46,77%) instâncias municipais que atingiram a meta de inserir no sistema 90% de volume esperado transferido da declaração de Nascidos Vivos (DNV) das instâncias municipais de Santa Catarina até 60 dias após o encerramento do mês de ocorrência do nascimento.

Avaliando o período verifica-se uma distribuição relativamente crescente no período estudado, mas constata-se que no ano de 2017, um valor de 16,61% das instâncias municipais não inseriu as DNV oportunamente no SINASC. Este dado alerta para alguns aspectos de baixo desempenho na tarefa proposta. Conclui-se que a participação do usuário do sistema e mesmo a sua afinidade com o mesmo não são suficientes para determinar os resultados da meta pactuada. O que torna o sucesso da meta plena é se o esforço for concentrado na eficácia, eficiência e satisfação da usabilidade do sistema em conjunto com as ações de vigilância epidemiológica. Enfim, o conhecimento isolado da usabilidade do sistema não é individualizadamente uma ferramenta eficaz para atingir esse objetivo, pode envolver outros aspectos motivacionais, a definição de estratégias claras e concisas que consolidam a organização do processo de trabalho, a otimização do tempo e o grau da satisfação do usuário ao utilizar o sistema.

A tomada de decisão em relação a problemas detectados no processo de trabalho dos municípios é em geral complexa e tem resolução tardia, já que possíveis intercorrências no processo de trabalho podem impactam na inserção das DNV no prazo acima de 60 dias que refletem nas atividades da vigilância epidemiológica para os quais o gestor tem um desafio para solucionar.

O planejamento das futuras ações e avaliações de sistemas de informações em saúde que enfrentem essas limitações é a prioridade para o desenvolvimento de estratégias para qualificar a gestão da informação e a usabilidade do sistema com a incorporação na práxis da agilidade de inserir as DNV, realizar as análises de completitude e de inconsistência do banco de dados do SINASC potencializando as avaliações e monitoramento.

Estudos que tem como objeto de pesquisa o SINASC corroboram com esta pesquisa, OLIVEIRA et al (2015 p. 638) menciona que as avaliações periódicas dos sistemas de informação devem se integrar à rotina dos sistemas de vigilância em saúde. Informações de qualidade são essenciais para a análise de situação de saúde e tomada de decisões baseadas em evidências.

Neste sentido, foram analisados os resultados da usabilidade (Questionário *System Usability Scale*) e a correlação entre os fatores associados: o Indicador Epidemiológico 2 do PQAVS, o Tempo de usabilidade do sistema, o Quantitativo de sistemas de informação em saúde que é gestor e a Educação Permanente em Saúde do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC).

Conforme resultados apresentados na figura 13, a correlação de Pearson nas variáveis do resultado do *System Usability Scale* e o

indicador epidemiológico 2 do PQA VS no ano de 2017.

**Figura 13- Correlação de Pearson: Relação Linear das Variáveis: System Usability Scale e PQA VS, 2018.**

Correlação de Pearson: Relação Linear de variáveis  
SUS x PQA VS2

	SUS	PQA VS2
Média	72.425926	84.172644
Desvio-padrão	16.560441	27.931161
Casos válidos	135	
Coefficiente r de Pearson (X,Y)	0.135868	
Medida estatística: t	1.581574	
Graus de liberdade	133	
<u>P</u> valor	0.0580609	

**FONTE: SestatNet,2018.**

A tabela 6 refere-se aos fatores correlacionados com a usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) foram utilizados as seguintes variáveis: o escore do *System Usability Scale* das instâncias municipais participantes com o resultado do indicador epidemiológico 2 do PQA VS, do ano de 2017, com o quantitativo de sistema de Informação em Saúde que o usuário é gestor e com o tempo de usabilidade do SINASC.

**Tabela 6 - Correlação de Pearson: Relação Linear das Variáveis relacionadas ao System Usability Scale do SINASC, Santa Catarina, 2018.**

Variáveis	Média	Desvio Padrão	C*de Pearson	PValor
PQAVS	84,17	27,93	0,13	0,05
Quantitativo de SIS** por usuário	3,56	1,34	-0,01	0,43
Tempo de utilização do SINASC	8,33	7,42	0,06	0,22

**Fonte Elaborado pela autora**

\*Coeficiente

\*\*Sistema de Informação em Saúde

Para o teste de correlação do percentual do cálculo do indicador 2 do PQAVS do ano de 2017 do SINASC segundo o escore do *System Usability Scale* do ano de 2018 foi utilizado à Correlação de Pearson, o valor de 0,13 e o com p-valor de 0,05, apresentou a média de 84,17, o Desvio padrão de 27,93. Na correlação do escore do *System Usability Scale* do ano de 2018 e o Quantitativo de Sistemas de Informação em Saúde que o usuário é gestor a Correlação de Pearson foi o valor de -0,01 e com o p-valor de 0,05, a média é de 3,56 e o Desvio padrão de 1,34. Na correlação do escore do *System Usability Scale* do ano de 2018 e o Tempo de usabilidade do SINASC a Correlação de Pearson com o valor de 0,06 e o p-valor de 0,22, a média de 8,33 e o Desvio padrão de 7,42. (SESTATNET,2018).

Para o nível de significância de  $p < 0,05$  estatisticamente pode-se concluir que não houve relação significativa entre o escore do *System Usability Scale* e as variáveis analisadas, o PQAVS e os fatores associados com a usabilidade do SINASC em Santa Catarina.

Dentre as 136 instâncias municipais participantes da pesquisa 84 (61,76%) obtiveram a usabilidade acima de 68 pontos, desses um total de 22 (26,19%) instâncias municipais atingiram a meta do indicador 2 do PQAVS. Os dados mostram que das 136 instâncias municipais participantes um número absoluto de 52 (38,23%) instâncias

municipais com usabilidade abaixo de 68 pontos no Questionário do *System Usability Scale* e desses um total de 19 (36,53%) instâncias municipais não atingiram a meta do indicador 2 do PQA VS.

Constatou-se que uma instância municipal não foi validada para a correlação de Pearson devido obter zero (0%) de inserção de DNV oportunamente no sistema, no entanto, o escore do *System Usability Scale* foi de 95 pontos. Diante desse contexto, aqui expresso em números, também envolve outras questões subjetivas. Entre essas podem estar relacionado os aspectos como tomada de decisão, otimização do tempo e a diminuição da ocorrência de partos/nascimentos tornando a instância municipal silenciosa na informação requerida e com baixo desempenho para o alcance da meta do indicador 2 do PQA VS do SINASC.

**Figura 14- Correlação Teste t de Student: Relação Linear das Variáveis: *System Usability Scale* e Educação Permanente em Saúde do SINASC, 2018.**

**Teste t de Student: Relação de variáveis - Comparação de médias**  
*Amostras Homocedásticas*  
*SUS x Capacitação*

	Grupo Não	Grupo Sim
Casos válidos	104	32
Média	71.490385	76.171875
Desvio-padrão	16.911101	15.305012
Medida estatística: t de Student	-1.398990	
Graus de liberdade	134.00	
Pvalor	0.0820631	

**FONTE: SestatNet,2018.**

Na análise da figura 14 a variável relacionada entra à Educação

Permanente em Saúde no SINASC com o resultado do escore do questionário do *System Usability Scale* foi utilizado o Teste t- Student como comparativo de média do grupo que recebeu a educação permanente e do grupo que não recebeu educação permanente com o resultado no valor de -1,39 e o p valor igual a 0,08, o Desvio padrão entre 10,9 e 15,3.

Para o nível de significância de  $p < 0,05$ , o p valor é maior, portanto pode-se concluir que não há associação estatisticamente significativa entre o escore do Questionário *System Usability Scale* e a variável Educação Permanente em Saúde no SINASC na avaliação da usabilidade do SINASC no Estado de Santa Catarina.

A correlação não significativa implica em uma relação de causa e efeito nos aspectos da usabilidade e das informações no SINASC. Entre as variáveis estudadas nesta pesquisa e os fatores associados como a eficiência, eficácia, legitimidade, aceitabilidade e satisfação do usuário potencializam a usabilidade do sistema, a gestão da Tecnologia em Saúde eficaz e a busca para o alcance das metas dos indicadores epidemiológicos preconizadas e pactuadas.

O estudo de PAYNE et al (2016 p. 07) corrobora com esta pesquisa quando enfatiza que existem desafios para alcançar determinadas metas e esforços concentrados para abordar questões que tem o potencial para produzir alterações substanciais e impactantes nos sistemas de saúde, através da qual a tecnologia assume um papel primordial no fornecimento da alta qualidade, eficácia e eficiência das informações para a promoção em saúde, e é, portanto, digno de prosseguimento, energia e esforço.

No entanto, remete a uma reflexão mais profunda, o alcance da

meta do PQA VS, não depende exclusivamente do conhecimento do sistema e a usabilidade satisfatória do SINASC, envolve tomada de decisão assertiva, organização da gestão do trabalho, planejamento das ações de saúde, aplicação dos recursos do PQA VS na melhoria das condições de trabalho (recursos computacionais e redes de informática seguras) entre outros detalhes institucionais que contribuem na qualificação dos serviços de saúde materna infantil e na consolidação de melhoria dos indicadores epidemiológicos para o SUS. (BEZ MACHADO, 2016)

Os sistemas de informação que disponibilizam as informações de forma organizada e de fácil acessibilidade tornam-se recursos tecnológicos capazes de potencializar a usabilidade e a busca, o acesso e principalmente a efetividade das ações dos profissionais de saúde, tornando-se uma ferramenta de apoio às atividades, auxiliando na tomada de decisão, e como resultado, tem-se profissionais mais capacitados, criativos, capazes de mudar a realidade e melhorar os serviços de saúde através de ações de inovação de processos de saúde. (BENITO e LUCHESKI, 2009)

É fundamental oportunizar aos atores envolvidos que quando o sistema proporcionar a emoção em face dos resultados obtidos, pode ser a chave para o sucesso de qualquer sistema humano - dependente.

Apesar da fragilidade quanto a não atualização tecnológica que o sistema apresenta o déficit reconhecido da educação permanente no SINASC, os resultados deste estudo indicam que o SINASC é um sistema eficaz, executa as tarefas proposta com validação de 61,76% de usabilidade satisfatória sob a ótica dos usuários em Santa Catarina.

“De nada servirá a existência de todos os computadores do

mundo, se os usuários não estiverem interessados na informação que eles podem gerar”. (DAVENPORT,1998 p.31)

A usabilidade eficaz, eficiente e satisfatória do SINASC e o gerenciamento das informações à tomada de decisões eficazes têm potencial para transformar significativamente os indicadores epidemiológicos e as ações em vigilância em saúde promovendo a qualidade da informação e qualidade de vida da população, em especial a materno infantil.

## **5-CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos neste estudo respondem aos objetivos propostos ao avaliar a usabilidade do SINASC e a correlação dos fatores associados em Santa Catarina.

É mister a importância do SINASC para o direcionamento das políticas públicas, fluxo e a qualidade das informações em saúde e subsidiar o planejamento da assistência materno infantil.

A usabilidade do SINASC é validada positivamente satisfatória, ele é um sistema com aceitabilidade e legitimidade favorável. O usuário consegue interagir e operacionalizar as funcionalidades do sistema de modo fácil, eficaz no que atinge o objetivo final. Evidencia-se a necessidade de atualizações tecnológica para alcançar melhorias na eficiência do desempenho do sistema e proporcionar maior índice no score de satisfação na interação homem - máquina.

A heterogeneidade dos usuários/gestores na usabilidade do sistema apresentou um ponto negativo em relação à educação permanente do SINASC, pois através das Portarias e dos manuais do sistema requerem que o usuário seja previamente capacitado antes de utilizar o sistema, enfatiza-se que o sistema é percebido, aprendido e usado sob a ótica dos usuários do Estado de Santa Catarina.

Concomitante, na dimensão da usabilidade sugere um maior interesse dos gestores do SINASC nos níveis federal, estadual e municipal que visa projetos voltados no desenvolvimento e o aprimoramento de soluções efetivas para o sistema, seja em capacitações dos usuários, na avaliação e monitoramento dos dados de saúde, na qualificação da gestão das informações, na qualidade da

informação, no apoio as vigilâncias epidemiológicas e em inovações tecnológicas para o SINASC.

Baseando-se nos dados obtidos do período da pesquisa o indicador 2 do PQA-VS no Estado de Santa Catarina está em declínio. No entanto, ao olhar o contexto no âmbito, observa-se um aumento das instâncias municipais na inserção das DNV oportunamente. Pode-se argumentar que o PQA-VS é um programa que incentiva e induz o aperfeiçoamento dos serviços da vigilância em saúde, e se faz imprescindível a busca de novos meios para sensibilizar gestores de saúde na qualificação das ações de vigilância epidemiológica, bem como na usabilidade de sistemas de informação de saúde.

O SINASC é um sistema que alcança a usabilidade oferecida em seus requisitos, no entanto para o impacto nos indicadores epidemiológicos se faz imprescindível a interação humana eficaz para a qualidade da gestão em saúde. O benefício oferecido pelo SINASC e o resultado dos indicadores do PQA-VS oferecem as informações e resultados para obter a melhoria da saúde materno infantil.

Na análise estatística dos aspectos relacionados com o escore do Questionário *System Usability Scale* indicador epidemiológico 2 do PQA-VS, o Tempo de usabilidade do sistema, o Quantitativo de sistemas de informação em saúde que é gestor e a Educação Permanente em Saúde do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) no Estado de Santa Catarina. Conclui-se que não há relação significativa entre o PQA-VS e os fatores associados com a usabilidade do SINASC em Santa Catarina.

Avanços no uso de Tecnologias da informação em saúde têm que continuar na práxis dos usuários e gestores do SUS, o SINASC

necessita de inovações tecnológicas primordiais para o alcance de um melhor desempenho. Sugere com este estudo inovações como a versão 100% on line do sistema em uma única plataforma WEB ONLINE de forma unificada para todas as instâncias, as interfaces integradas com ausência de inconsistências, aumento da intuitividade do sistema, a exportação dos arquivos DBF do SINASC com a escolha das variáveis específica de acordo o interesse do usuário para a realização de relatórios e promover a eficácia na Interação homem-máquina.

Como limitação desta pesquisa destaca-se a ausência de parâmetros comparativos para aspectos que foram adotados e avaliados como a avaliação da correlação do *System Usability Scale* e o indicador 2 do PQA VS que se restringiu a comparação devido à falta de referências/ publicações sobre o tema.

A contribuição deste estudo foi apontar possíveis aperfeiçoamentos do sistema e suas interfaces, publicizar a importância da usabilidade de um sistema de informação em saúde e do usuário como ator essencial nas ações da vigilância epidemiológica, fomentar aspectos relevantes para contribuir no alcance das metas dos indicadores de saúde do PQA VS no Estado de Santa Catarina e viabilizar um novo olhar para o SINASC para abraçar um novo modo de utilizar o SINASC.

Quanto a recomendações para aos trabalhos futuros com o SINASC, ressalta a essencialidade de novos estudos e recursos computacionais para agregar qualidade ao sistema:

- O desenvolvimento do aplicativo SINASC Relatórios que através de banco de dados, disponibilizará o cálculo do Indicador 2 do PQA VS, relatórios de indicadores de cobertura (cobertura de consulta de pré-natal, proporção de partos hospitalares, proporção de partos

cesáreos pelo SUS, razão entre nascidos vivos estimados e informados e cobertura vacinal), relatórios de indicadores de morbidade e fatores de risco (proporção de nascidos vivos por idade materna e proporção de nascidos vivos de baixo peso ao nascer), relatórios de indicadores demográficos (taxa de fecundidade total e específica, taxa bruta de natalidade) contemplando as esferas federal, estadual e municipal.

- O desenvolvimento e validação de modelos de cursos apoiados em recursos de e-learning no SINASC poderá ampliar a disponibilização de educação permanente do sistema, promover a educação interativa e a distância e a formação de rede de interconsulta entre usuários/gestores do SINASC.
- Estudos baseados em evidências para a aplicação e implementação no desenvolvimento de painéis de monitoramento dos indicadores de saúde e das informações contida na DNV no SINASC em tempo real por meio da ferramenta PENTAHO que disponibilizará o dado de forma ágil para a tomada de decisão estratégica e assertiva aos usuários/gestores contribuindo para a qualidade do sistema, da gestão e da saúde da população.
- A Implantação da Declaração de Nascidos Vivos como registro em formato digital com inserção imediata no sistema com respectiva numeração e meios legais para a emissão da Certidão de Nascimento pelos cartórios, eliminando a DNV em forma física (papel) evitando a duplicidade das informações.

Também se enfatiza a importância de realização de novas pesquisas que avaliem a usabilidade dos diversos sistemas de informação em saúde, considerando a relevância do tema para o planejamento e gestão em saúde.

Este contínuo repensar sobre a eficácia e eficiência dos sistemas de informação em saúde, em especial o SINASC, aprofunda conhecimentos para tornar mais viável e eficaz a usabilidade, o monitoramento e a avaliação de sistemas e mais do que qualificar as informações de saúde e os indicadores epidemiológicos nos qualifica como profissionais de saúde e na gestão dos serviços de Vigilância em Saúde.

## REFERÊNCIAS

BEZ MACHADO, L. C. Avaliação da Gestão do Trabalho do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância Em Saúde (PQAVS) no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) nas Gerências Regionais de Saúde do Estado de Santa Catarina. Monografia. **ESPSC**. Florianópolis. 2016.

BITTAR, O. J. N. V. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. Ed. **RAS**. 2001. v 3.n 12, São Paulo.

BOSI, M. L. M. e MERCADO, F. J. **Pesquisa Qualitativa em Saúde**. Ed.Vozes. Petrópolis. 2004. cap. 3 p.121.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Fundação Nacional de Saúde. **Manual de procedimentos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos**. Brasília: MS, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde (MS). Fundação Nacional de Saúde. **Avaliação da Tecnologia em Saúde: Ferramentas para a gestão do SUS**. Brasília: MS, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Gestão de Tecnologia em Saúde (PNIIS)**. Ministério da Saúde: Comitê de Informação e Informática em Saúde (CIINFO). Brasília, março 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS)**. Ministério da Saúde: Comitê de Informação e Informática em Saúde (CIINFO). Brasília. março 2013.

\_\_\_\_\_. Lei n 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde. , publicado no **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 de set, 1990.

\_\_\_\_\_. Lei n 47 de 3 de maio de 2016. Dispõe sobre a definição dos parâmetros para monitoramento da regularidade na alimentação do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) para fins de manutenção do repasse de recursos do Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS) e do Piso Variável de Vigilância em Saúde (PVVS) do Bloco de Vigilância em Saúde **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 de maio,

2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde (MS). **Manual de instruções para o preenchimento da declaração de nascido vivo**. 3ª edição. Brasília: MS, Fundação Nacional de Saúde; 2001. [Página na Internet]. [Acessado 2016 maio 20]. Disponível em:

[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/declaracao\\_nasc\\_vivo.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/declaracao_nasc_vivo.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1378, de 08 de julho de 2013, Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde; Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, publicado no **Diário Oficial da União** (DOU) Brasília, DF, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1708, de 16 de agosto de 2013, Regulamenta o Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQAVS), com a definição de suas diretrizes, financiamento, metodologia de adesão e critérios de avaliação dos Estados, Distrito Federal e Municípios. publicado no **Diário Oficial da União** (DOU) Brasília, DF, 2013.

CYBIS, Walter et al. **Ergonomia e usabilidade**. São Paulo: Novatec, 2015.

DA COSTA, Luciana Ferreira; RAMALHO, Francisca Arruda. A usabilidade nos estudos de uso da informação: em cena, usuários e sistemas interativos de informação. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 15, n. 1, p. 92-117, 2010.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 6. ed. São Paulo: Futura, 1998.

DONABEDIAN, A. "The Seven Pillars of Quality", in Arch. Pathol, 1990.

\_\_\_\_\_. Continuity and Change in the Quest for Quality", in Clinical Performance and Quality in Health Care, **Rev** 1(1): 9-16, 1993.

\_\_\_\_\_. **A Gestão da Qualidade Total na Perspectiva dos Serviços**

**de Saúde**. Rio de Janeiro, 1994.

\_\_\_\_\_. Na Introdução to Quality Assurance in Health Care. Oxford: Oxford University Press; *CMJ*. 2003; 655: Disponível em: <http://www.cmj.br> Acesso 20 de maio de 2017.

FERREIRA, S. B. Nunes, R. R. E- Usabilidade. Rio de Janeiro: LTC/GEN, 2008.

FONTELLES, Mauro José et al. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

FRANCISCO, Lourival; BENITTI, Fabiane Barreto Vavassori. Usability evaluation in Brazil: A systematic mapping. In: **Information Systems and Technologies (CISTI), Iberian Conference**. IEEE, 2014.

HARTZ, Z. M. A. et al. **Avaliação em Saúde**: dos modelos conceituais a prática na análise da Implantação de programas/organizados por Zuleima Maria Araujo Hartz. Rio de Janeiro: Fio Cruz, 1997.

ISO 9241 - 11 Requisitos Ergonômicos para trabalho de Escritório com Computadores: Parte 11: Orientações sobre Usabilidade, 1998 e 2002.

ISO/IEC 9126-1:2003: Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. Switzerland (2003).

LAKATOS, E. M. e MARCONE, M. **A Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo. Atlas, 2017.

LEOPARDI, M. T; et al. **O Processo de Trabalho em Saúde**: Organização e Subjetividade. Florianópolis, 1999.

\_\_\_\_\_. **Metodologia da Pesquisa na Saúde**. Ed. Pallott. Rio Grande do Sul, 2008.

LICHESKI, A. P. e BENITO, G.A.V. Sistema de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde. **REBen**, 2009.

LIMA, Camila Santos Pires; BARBOSA, Sayonara de Fátima Faria.

Ocorrência de eventos adversos como indicadores de qualidade assistencial em unidade de terapia intensiva **Revista Enfermagem UERJ**, v. 23, n. 2, p. 222-228, 2015.

LORENZETTI, Jorge et al. Tecnologia, Inovação tecnológica e saúde: Uma reflexão necessária. **Rev. Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, 2012 abr-jun;21(2): 432.

KRUG, S. **Simplificando coisas que parecem complicadas**. Rio de Janeiro: Ed Alta Books, 2010.

MARTINSA, A. F. et al. **European Portuguese validation of the System Usability Scale**.2015.

MINAYO, M. C et al. **Pesquisa Social: Teorias, método e criatividade**.Petrópolis. Rio de Janeiro. Ed. Vozes, 2002.

NASSAR, Silvia M.et al. **SestatNet- Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web**. Disponível em: <http://sestatnet.ufsc.br> . Florianópolis - SC, Brasil. Acesso dez/2017.

NIELSEN, J. **Engenharia de Usabilidade**. San Francisco, 1994.

NIELSEN, J. e Loranger, H. **Usabilidade na Web: Projetando Websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2007.

NOVAES, H. M. D. e SOAREZ, P. C.Health technology assessment (HTA) organizations: dimensions of theinstitutional and political framework. **Cad. Saúde Pública** [online]. 2016.

OLIVEIRA, Max Moura et al. Avaliação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Brasil, 2006 a 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde** [online]. 2015, vol.24, n.4, pp.629-640.Disponível em <http://dx.doi.org> acesso set/2017.

PAIVA, et al. **Sistema de Informação de Nascidos Vivos (Sinasc): um estudo de revisão**. **Fio Cruz**. 2006.

PAYNE, Philip RO et al. Rethinking the role and impact of health information technology: informatics as an interventional discipline. **BMC medical informaticsanddecisionmaking**, v. 16, n. 1, p. 40, 2016.

PEDRAZA, D.F Qualidade do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (Sinasc): Análises críticas da literatura. **Rev.Ciências e Saúde Coletiva**, 2012. 17(10):2729-2737.

PEGANI, Talita. O que é usabilidade? 2011. Disponível em: <http://tabless.com.br/>. Acesso em mai/2017.

PINOCHET, LuisHernanContreras. **Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde**, São Paulo: 2014;35 (4):382-394.

PINTO,I.C.**Os sistemas públicos de informação em saúde na tomada de decisão rede básica de saúde do município de Ribeirão Preto**. SP. USP. Ribeirão Preto, 2000.

PIRES, Denise. **Processo de Trabalho em Saúde no Brasil, no contexto das transformações atuais na esfera do trabalho**: estudo em instituições escolhidas. Campinas, 1996. Tese Doutorado em Ciências Sociais. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas. Disponível em [http://conselho.saude.gov.br/legislacao/3nob\\_sus.htm](http://conselho.saude.gov.br/legislacao/3nob_sus.htm)> Acesso 12 dez 2015.

POLIT D, BECK CT, HUNGLER B. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização: Passos Preliminares no Processo de Pesquisa. 3a. ed. PortoAlegre: Artes Médicas, 2004p.101-144.

RIGON, Lucas Gellhen; SILVA, Eduardo Ferreira; ALVES, Victor Machado. Avaliação da Interface de um Sistema de Informação: Uma análise baseada no checklist, considerando a avaliação preditiva e prospectiva entre o desenvolvedor e os usuários. **Rev Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação**, v. 1, n. 4, 2016.

SHNEIDERMAN, B. & PLAISANT, C. **Designing the user interface**: Estrategies for effective human-computer interaction. 4. ed. Addison-Wesley Publishing Company, 2004.

SHOEPS, Daniela. O papel dos profissionais da saúde na qualidade da informação de óbitos Peri natais e nascidos vivos no município de São Paulo. Tese de Doutorado. **USP**. São Paulo. 2012.

SILVA, Lígia Maria Vieira. Avaliação da qualidade de programas e

ações de vigilância Sanitária. Scileo Ebooks. 2009, p. 219-237.  
Disponível em: <http://books.scielo.org/id/6bmrk/pdf/costa-9788523208813-12.pdf>. Acesso em ago.2018.

SOUZA, Helton Saragor de. Saúde do trabalhador do Sistema Único de Saúde: diagnósticos, resistências e alternativas. **Cadernos de Saúde Pública [online]**. 2018, v. 34, n. 4 Acesso em agosto/2018 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X0020718>. Epub Abr 2018.

TANAKA, O. Y. Melo, C. **Reflexões sobre a avaliação em serviços de saúde e a adoção das abordagens qualitativa e quantitativa**. In: Bosi MLM, Mercado FJ. Pesquisa qualitativa de serviços de saúde. Petrópolis, RJ: Vozes; 2004.

TRINDADE et al. **As Tecnologias da informação e Comunicação (TIC) no Desenvolvimento de Profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Ed. Instituto de Saúde, 2011. São Paulo, SP.

WINCKLER, M. e PIMENTA, M. Avaliação de Usabilidade de Sites Web. Disponível em <http://www.irit.fr/~Marco.Winckler> acesso dez/2017.

# ANEXOS

## ANEXO 1 Declaração de Nascidos Vivos



República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde  
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

### Declaração de Nascido Vivo

Número do Cartão Nacional de Saúde do RN  
000 0000 0000 0000

I Identificação do Recém-nascido	1 Nome do Recém-nascido		2 Data e hora do nascimento		3 Sexo	
	2 Data		3 Hora		<input type="checkbox"/> M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/> I - Ignorado	
	4 Peso ao nascer		5 Índice de Apgar		6 Detectada alguma anomalia ou defeito congênito?	
II Local da ocorrência	7 Local da ocorrência		8 Estabelecimento		9 CEP	
	3 <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Outros estab. saúde		4 <input type="checkbox"/> Domicílio <input type="checkbox"/> Outros		9	
	10 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da Mãe (rua, praça, avenida, etc)		Número		Complemento	
III Mãe	11 Bairro/Distrito		12 Município de ocorrência		13 UF	
	14 Nome da Mãe		15 Cartão SUS			
	16 Escolaridade (última série concluída)		17 Ocupação habitual		18 Código CBO 2002	
IV Pai	19 Data nascimento da Mãe		20 Idade (anos)		21 Naturalidade da Mãe	
	22 Logradouro		23 Bairro/Distrito		24 Município	
	25 Nome do Pai		26 Idade do Pai			
V Gestação e parto	27 Nº gestações anteriores		28 Nº de partos vaginais		29 Nº de cesáreas	
	30 Nº de nascidos vivos		31 Nº de perdas fetais / abortos			
	32 Data da Última Menstruação (DUM)		33 Número de consultas de pré-natal		34 Mês de gestação em que iniciou o pré-natal	
VI Anomalia congênita	35 Nº de semanas de gestação, se DUM ignorada		36 Método utilizado para estimar		37 Exame Físico	
	38 Tipo de parto		39 Apresentação		40 Trabalho de parto foi induzido?	
	41 Tipo de parto		42 Cesárea ocorreu antes do trabalho de parto iniciar?		43 Nascimento assistido por	
VII Preenchimento	44 Data do preenchimento		45 Nome do responsável pelo preenchimento		46 Função	
	47 Tipo documento		48 Nº do documento		49 Órgão emissor	
	50 Cartório		51 Registro		52 Data	
VIII Cartório	53 Município		54 UF			

**ATENÇÃO: ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO**  
O Registro de Nascimento é obrigatório por lei.  
Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.

**ANEXO 2****SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)****Questionário validado de usabilidade para a pesquisa**

Título da pesquisa: Avaliação da usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) no Estado de Santa Catarina.

Parte I – Identificação Instancia Municipal:

Iniciais do gestor do Sinasc:

Profissão:

Nível de escolaridade:

Cargo:

Tempo no cargo:

Cargo antes de trabalhar com o sistema:

Recebeu capacitação no Sinasc: ( ) Sim Ano ( ) Não ( )

Quantidade de sistema de informação que é gestor.

( ) Somente o Sinasc ( ) 1 sistemas ( ) 2 sistemas ( ) 3 sistemas

( ) 4 sistemas ( ) 5 sistemas

Parte II – Usabilidade do Sinasc

Este questionário tem por objetivo recolher dados que serão utilizados para melhorar o sistema.

O questionário consiste de 10 perguntas, e para cada uma delas o usuário pode responder em uma escala de 1 a 5, onde 1 significa Discordo Completamente e 5 significa Concordo Completamente.

<b>Eu estou de acordo</b>					
	<b>Totalmente de acordo</b>			<b>Discordo totalmente</b>	
Eu acho que gostaria de usar esse produto com frequência.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Considereei o produto mais complexo do que necessário.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eu achei o produto fácil de utilizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Considereei que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Achei que este produto tinha muitas inconsistências..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Considereei o produto muito complicado de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

utilizar.	
Eu me senti confiante ao usar o sistema.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Ref. A. I. Martinsa, A. F. Rosa, A. Queirósa, A. Silva, N. P. Rocha. European Portuguese validation of the System Usability Scale (SUS). In proceedings of 6th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Infoexclusion (DSAI 2011)

## ANEXO 3

<p><b>Indicador 2</b>-Proporção de registros de nascidos vivos alimentados no Sinasc até 60 dias do final do mês de ocorrência. <b>Meta</b></p>	<p>Alimentar 90% de registros de nascidos vivos no Sinasc até 60 dias do final do mês de ocorrência.</p>
<p><b>Relevância do Indicador</b></p>	<p>-As informações dos nascimentos do Sinasc são cada vez mais utilizadas para a formulação de políticas públicas e monitoramento de eventos estratégicos (como número de consultas de pré-natal, percentual de cesáreas desnecessárias) na esfera federal, estadual e municipal. Portal motivo, a oportunidade da notificação é fundamental.</p>
<p><b>Método de Cálculo</b></p>	<p><b>Numerador:</b>Total de nascidos vivos notificados no Sinasc até 60 dias após a data de ocorrência por local de residência.  <b>Denominador:</b>Total de nascidos vivos Esperados (estimados).  <b>Fator de multiplicação:</b>100.</p>
<p><b>Fonte</b></p>	<p>Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc).</p>
<p><b>Periodicidade dos dados para monitoramento e avaliação</b></p>	<p>Periodicidade para monitoramento: Quadrimestral.  Periodicidade para avaliação: Anual.</p>
<p><b>Recomendações, observações e informações adicionais</b></p>	<p>- A alimentação no Sinasc dos registro sde nascimento deve ser feita de forma regular e constante durante todo o ano.</p> <p>- Os parâmetros adotados para estipular o volume esperado de registros de nascidos vivos para os municípios serão definidos com base no desempenho de cada Secretaria Municipal, no que se refere à captação destes eventos nos últimos 3 (três) anos estatístico encerrados e publicados, conforme os seguintes estratos:</p> <p>┆ Municípios cuja Taxa Bruta de Natalidade Média no último triênio seja considerada adequada terão o número de nascidos vivos esperados em cada mês calculado a partir do número de registros</p>

informados ao sistema de informação nos últimos 4 (quatro) anos, projetada do por regressão linear simples para o ano em curso.

II – Municípios cuja Taxa Bruta de Natalidade Média no último triênio seja considerada inadequada terão

O número de nascidos vivos esperados em cada mês calculado a partir da aplicação da Taxa Bruta de Natalidade considerada minimamente adequada sobre a população estimada para o município no ano corrente e, na sua ausência, para o ano anterior.

O Ministério da Saúde emitirá anualmente Nota Técnica, apontando: a) em que estrato se enquadra cada Município para as finalidades que preconizamos incisos I e II acima; e b) toda a memória de cálculo do número de nascimentos esperados por ano e por mês, por Município.

- A Secretaria de Vigilância em Saúde irá disponibilizar, a partir de 15 de outubro de 2013, o número de nascidos vivos esperados por município no seguinte endereço:

<http://svs.aids.gov.br/cgiae/sinasc/>.

- Os dados referidos acima serão utilizados na etapa de Avaliação do PQA-VS.

## **TUTORIAL Cálculo do indicador 2 do POAVS no SINASC**

**INDICADOR: Proporção de registros denascidos vivos alimentados no Sinasc até 60 dias do final do mês de ocorrência.**

**META: Alimentar 90% de registros de nascidos vivos no Sinasc até 60 dias do final do mês de ocorrência.**

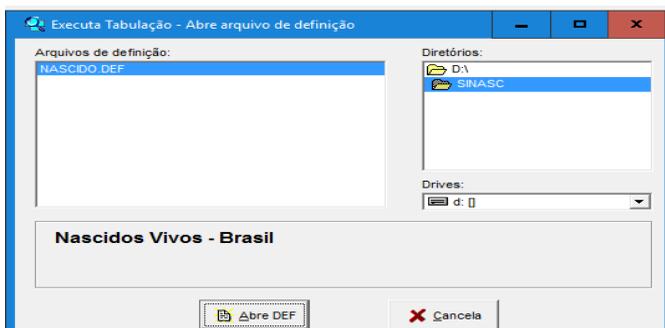
### **Passo a passo do Método para o cálculo:**

1. Gerar as bases do SINASC e colar na pasta de DBF's

Nome	Data de modificaç...	Tipo
DN2006.DBC	13/02/2009 20:55	Arquivo DBC
DN2007.DBC	18/04/2011 14:30	Arquivo DBC
DN2008.DBC	18/04/2011 14:41	Arquivo DBC
DN2009.DBC	14/02/2012 15:51	Arquivo DBC
DN2010.DBC	16/01/2013 11:10	Arquivo DBC
DN2011.DBC	01/03/2013 09:33	Arquivo DBC
X DN2012_23_fev_17.DBF	23/02/2017 09:23	Arquivo DBF
X DN2013_23_fev_17.DBF	23/02/2017 09:53	Arquivo DBF
X DN2014_16_mar_17.DBF	16/03/2017 16:58	Arquivo DBF
X DN2015_16_mar_17.DBF	16/03/2017 16:25	Arquivo DBF
X DN2016_16_mar_17.DBF	16/03/2017 17:16	Arquivo DBF
X DN2017_20_mar_17.DBF	20/03/2017 14:02	Arquivo DBF

do SINASC onde os arquivos serão lidos pelo Tabwin

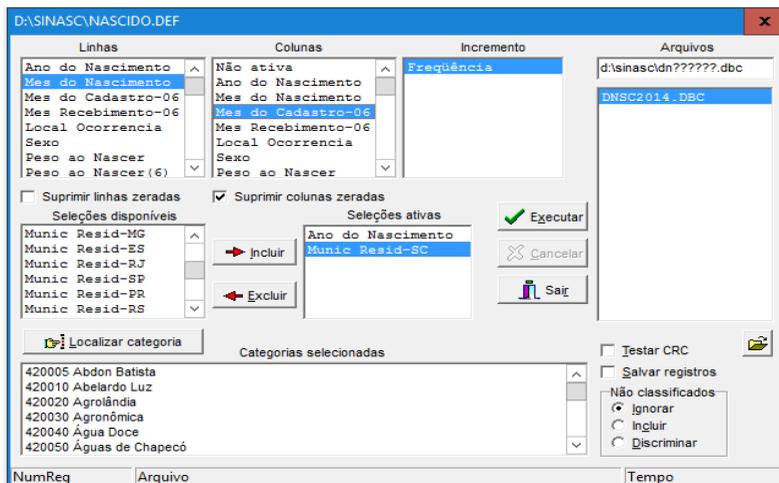
2. Abrir o Tabwin e selecionar o SINASC.def



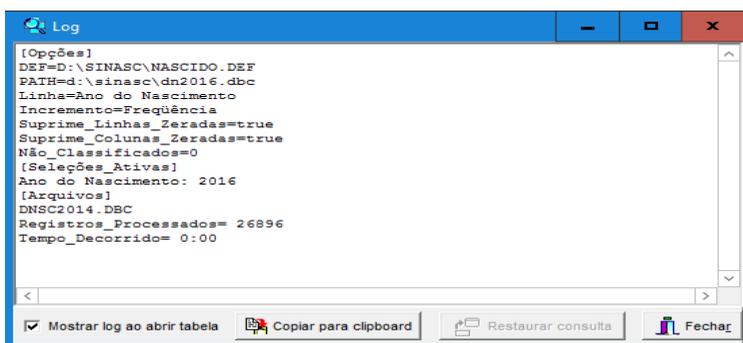
3. Selecionar:

- a. Linha: mês do nascimento
- b. Colunas: mês do cadastro
- c. Seleções disponíveis: Ano do nascimento
- d. Arquivo: DNSC2016.DBC

OBS: Desmarcar “suprimir linhas zeradas” e “suprimir colunas zeradas”



## 1- Executar



## 2- Abri e Salvar a planilha em Excel

Nascidos vivos do ano de 2015 residentes em SC													
DBF de 28/11/2017													
Mes do Nascimento	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Jan	3334	3197	714	244	444	98	25	31	45	10	119	7	8268
Fev	5	3226	3622	191	226	327	40	29	51	20	139	12	7888
Mar	1	0	4546	3362	340	498	67	44	39	15	156	26	9094
Abr	3	1	413	3453	3531	659	108	52	50	19	121	21	8431
Mai	6	4	310	8	3359	4385	303	84	50	23	123	19	8674
Jun	1	7	305	22	98	3958	3236	223	76	54	182	42	8204
Jul	0	1	325	18	105	82	4112	3000	318	84	147	54	8246
Ago	20	4	256	35	81	90	1	3465	3356	369	176	65	7918
Set	31	47	236	32	83	92	2	14	3350	3535	469	43	7934
Out	28	30	199	61	96	77	5	9	3	3080	3684	232	7504
Nov	254	47	159	54	68	81	3	9	5	1	3438	3095	7214
Dez	4690	296	308	36	92	83	8	13	8	1	1	2322	7858
<b>Total</b>	<b>8373</b>	<b>6860</b>	<b>11393</b>	<b>7516</b>	<b>8523</b>	<b>10430</b>	<b>7910</b>	<b>6973</b>	<b>7351</b>	<b>7211</b>	<b>8755</b>	<b>5938</b>	<b>97233</b>

3- Somar em cada linha (mês do nascimento) que coincide com o mês do cadastro da DNV mais os dois seguintes meses de cadastros que totalizam 60 dias. Realizar o cálculo trimestralmente com todos os meses do ano de nascimento. (Jan + Fev + Mar da mesmalinha).

Nascidos vivos do ano de 2015 residentes em SC														
DBF de 28/11/2017														
Mes do Nascimento	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	
Jan	3334	3197	714	244	444	98	25	31	45	10	119	7	8268	=SOMA(B10:D10)
Fev	5	3226	3622	191	226	327	40	29	51	20	139	12	7888	
Mar	1	0	4546	3362	340	498	67	44	39	15	156	26	9094	
Abr	3	1	413	3453	3531	659	108	52	50	19	121	21	8431	
Mai	6	4	310	8	3359	4385	303	84	50	23	123	19	8674	
Jun	1	7	305	22	98	3958	3236	223	76	54	182	42	8204	
Jul	0	1	325	18	105	82	4112	3000	318	84	147	54	8246	
Ago	20	4	256	35	81	90	1	3465	3356	369	176	65	7918	
Set	31	47	236	32	83	92	2	14	3350	3535	469	43	7934	
Out	28	30	199	61	96	77	5	9	3	3080	3684	232	7504	
Nov	254	47	159	54	68	81	3	9	5	1	3438	3095	7214	
Dez	4690	296	308	36	92	83	8	13	8	1	1	2322	7858	
<b>Total</b>	<b>8373</b>	<b>6860</b>	<b>11393</b>	<b>7516</b>	<b>8523</b>	<b>10430</b>	<b>7910</b>	<b>6973</b>	<b>7351</b>	<b>7211</b>	<b>8755</b>	<b>5938</b>	<b>97233</b>	

OBS: No mês de Novembro selecionar (Nov + Dez + Jan da mesma linha) No mês de Dezembro selecionar (Dez + Jan + Fev da mesma li

Mes do Nascimento	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Resultados	Soma dos oportunos
Jan	2702	4409	441	88	88	86	198	182	99	2	25	1	8381	Janeiro	7612
Fev	0	2790	4277	503	124	121	110	305	70	2	3	2	8307	Fevereiro	7570
Mar	1	5	3603	3423	1138	162	127	323	58	5	1	0	8846	Março	8164
Abr	1	7	47	3397	3902	609	151	315	58	4	1	1	8493	Abril	7908
Mai	0	11	22	43	3716	3813	583	300	21	8	96	1	8614	Mai	8112
Jun	5	3	44	2	17	4183	3094	696	66	8	8	1	8107	Junho	7953
Jul	5	20	42	3	28	0	4115	3639	257	35	40	2	8186	Julho	8011
Ago	4	12	41	11	23	0	211	4244	2908	308	52	4	7818	Agosto	7460
Set	5	5	49	10	15	1	255	210	3872	2695	396	17	7530	Setembro	6963
Out	64	6	36	6	5	0	121	229	28	3333	2645	552	7025	Outubro	6530
Nov	767	22	44	7	6	4	139	248	3	0	3095	2455	6790	Novembro	6317
Dez	3578	492	115	31	7	7	168	284	9	19	0	2507	7217	Dezembro	6577
Total	7132	7842	8761	7524	9069	8966	9272	10975	7449	6419	6362	5543	95314	Total oportunos	89177

Nascidos vivos do ano de 2015 residentes em SC

DBF de 28/11/2017

Mes do Nascimento	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Jan	3334	3197	714	244	444	98	25	31	45	10	119	7	8268
Fev	5	3226	3622	191	226	327	40	29	51	20	139	12	7888
Mar	1	0	4546	3362	340	498	67	44	39	15	156	26	9094
Abr	3	1	413	3453	3531	659	108	52	50	19	121	21	8431
Mai	6	4	310	8	3359	4385	303	84	50	23	123	19	8674
Jun	1	7	305	22	98	3958	3236	223	76	54	182	42	8204
Jul	0	1	325	18	105	82	4112	3000	318	84	147	54	8246
Ago	20	4	256	35	81	90	1	3465	3356	969	176	65	7918
Set	31	47	236	32	83	92	2	14	3350	3535	469	43	7934
Out	28	30	199	61	96	77	5	9	3	3080	3684	232	7504
Nov	254	47	159	54	68	81	3	9	5	1	3438	3095	7214
Dez	4690	296	308	36	92	83	8	13	8	1	1	2322	7858
Total	8373	6860	11393	7516	8523	10430	7910	6973	7351	7211	8755	5938	97233

4- Em uma Tabela ao lado colocar o resultado da soma dos cadastro inseridos no Sinasc oportunamente

5- Realizar o cálculo:

TOTAL DE OPORTUNOS/TOTAL DE NASCIMENTOS ESPERADOS X 100 =

Proporção de Declaração de Nascidos vivos inseridos no SINASC em até 60 dias no ano.

OBS: O cálculo de nascimentos esperados é emitido pelo Ministério da Saúde (taxa bruta de natalidade + série histórica de Santa Catarina).

Roteiro elaborado por: Libiana Bez SIS/DIVE/SES/SC

Data: 29/11/2017

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1

#### Relação das instâncias municipais com SINASC no Estado de Santa Catarina, 2018.

INSTÂNCIAS MUNICIPAIS	INSTÂNCIAS MUNICIPAIS
ABELARDO LUZ	LUZERNA
AGROLANDIA	MAFRA
AGUA DOCE	MAJOR VIEIRA
ALFREDO WAGNER	MARAVILHA
ANCHIETA	MASSARANDUBA
ANGELINA	MATOS COSTA
ANITA GARIBALDI	MELEIRO
ANITAPOLIS	MODELO
ARARANGUA	MONDAI
ARMAZEM	MONTE CARLO
ARROIO TRINTA	MORRO DA FUMACA
BALNEARIO CAMBORIU	NAVEGANTES
BLUMENAU	NOVA ERECHIM
BOM RETIRO	NOVA TRENTO
BRACO DO NORTE	NOVA VENEZA
BRUSQUE	ORLEANS
CACADOR	OTACILIO COSTA
CAIBI	PALHOCA
CAMBORIU	PALMA SOLA
CAMPO ALEGRE	PALMITOS
CAMPO BELO DO SUL	PAPANDUVA

CAMPO ERE	PENHA
CAMPOS NOVOS	PERITIBA
CANELINHA	PETROLANDIA
CANOINHAS	PINHALZINHO
CAPINZAL	POMERODE
CATANDUVAS	PONTE ALTA
CAXAMBU DO SUL	PORTO UNIAO
CHAPECO	POUSO REDONDO
CONCORDIA	PRAIA GRANDE
CORONEL FREITAS	PRESIDENTE GETULIO
CORREIA PINTO	QUILOMBO
CORUPA	RIO DO CAMPO
CRICIUMA	RIO DO SUL
CUNHA PORA	RIO FORTUNA
CURITIBANOS	RIO NEGRINHO
DESCANSO	SALETE
DIONISIO CERQUEIRA	SALTO VELOSO
ERVAL VELHO	SANTA CECILIA
FAXINAL DOS GUEDES	SAO BENTO DO SUL
FLORIANOPOLIS	SAO BONIFACIO
FRAIBURGO	SAO CARLOS
GASPAR	SAO FRANCISCO DO SUL
GUARACIABA	SAO JOAO BATISTA
GUARAMIRIM	SAO JOAO DO OESTE
GUARUJA DO SUL	SAO JOAQUIM
HERVAL DOESTE	SAO JOSE
IBIRAMA	SAO JOSE DO CEDRO
ICARA	SAO JOSE DO CERRITO

IMBITUBA	SAO LOURENCO DO OESTE
INDAIAL	SAO MIGUEL DOESTE
IPIRA	SAUDADES
IPORA DO OESTE	SEARA
IPUMIRIM	SOMBRIO
IRANI	TAIO
IRINEOPOLIS	TANGARA
ITAIOPOLIS	TIJUCAS
ITAJAI	TIMBE DO SUL
ITAPEMA	TIMBO
ITAPIRANGA	TIMBO GRANDE
ITUPORANGA	TRES BARRAS
JABORA	TREZE TILIAS
JACINTO MACHADO	TUBARAO
JAGUARUNA	TUNAPOLIS
JARAGUA DO SUL	TURVO
JOACABA	URUBICI
JOINVILLE	URUSSANGA
LAGES	VARGEAO
LAGUNA	VIDEIRA
LAURO MULLER	VITOR MEIRELES
LEBON REGIS	XANXERE
LINDOIA DO SUL	XAVANTINA
LUIZ ALVES	XAXIM

## APÊNDICE 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, mestranda Libiana Carla Bez Machado, juntamente com a orientadora Dra Betina Horner Schlindwein Meirelles (pesquisadora responsável), do Curso de mestrado em Informática e Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, estou desenvolvendo a pesquisa: “Avaliação da usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos no Estado de Santa Catarina”.

Voce está sendo convidado a participar desta pesquisa que tem como objetivo avaliar a relação entre a usabilidade da Tecnologia da Informação e a qualidade do Sistema de Informação sobre Nascidos vivos em Santa Catarina. A pesquisa será realizada com os 146 gestores/usuários do Sistema de Informação sobre Nascidos vivos (SINASC) em SC.

Ao participar deste estudo, você permitirá que a pesquisadora avalie a medida que SINASC está sendo utilizado para alcançar os objetivos no Estado de Santa Catarina. O sistema poderá ser avaliado quanto a sua efetividade, eficiência e satisfação do usuário do SINASC. A sua participação na pesquisa é voluntária, tendo a liberdade de se recusar a participar ou desistir de continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o seu trabalho.

A pesquisa será realizada por meio de entrevista e convidamos você a responder perguntas sobre o tema. Será aplicado o questionário *System Usability Scale* (SUS), que é um questionário quantitativo de usabilidade e consiste em 10 questões, em uma escala de 1 a 5, onde o 1 significa Discordo completamente e 5 concordo

completamente. Este questionário será de forma online e posteriormente extraído e analisado os dados quantitativo das respostas que serão salvas e arquivadas. Todo material será de acesso restrito das pesquisadoras e ao final da pesquisa será arquivado em local seguro por 5 anos, sob guarda das pesquisadoras, e, após esta data todo o conteúdo será destruído. Salientamos que o estudo não apresenta riscos de natureza física, exceto a possibilidade de mobilização emocional relacionado à reflexão sobre a teoria e prática durante o exercício de sua atividade. Contudo será de responsabilidade das pesquisadoras desse estudo a assistência a possíveis danos decorrentes da pesquisa, aos quais, se comprovados, terão garantia de ressarcimento e indenização decorrente desta pesquisa nos termos da lei. Você não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Ao participar desta pesquisa, você não terá algum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo resultasse em informações importantes sobre a usabilidade do SINASC, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa contribuir para apontar aperfeiçoamentos para o sistema em suas interfaces e sua usabilidade, melhoria na qualidade da informação e o impacto positivo no indicador epidemiológico do SINASC no Estado de Santa Catarina, onde pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior e de acordo a Resolução 466/2012.

Em relação a garantia de manutenção do sigilo e da privacidade da sua participação durante todas as fases da pesquisa, informamos que as pesquisadoras serão as únicas a ter acesso aos dados e tomarão

todas as providências necessárias para manter o sigilo. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em eventos acadêmicos ou publicados em revistas científicas e mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua identidade

Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa ou esclarecer dúvidas através do telefone da pesquisadora Dra. Betina Horner Schlindwein Meirelles pelo telefone: (48) 3721-3456, endereço eletrônico: [betina.hsm@ufsc.br](mailto:betina.hsm@ufsc.br) ou pessoalmente no endereço: Departamento de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Bloco I, 4º andar, sala 418, Universidade Federal de Santa Catarina, *Campus* universitário Reitor João David Lima, Bairro Trindade, em Florianópolis (SC), CEP: 88.040-900.

Você poderá também entrar em contato com a pesquisadora Libiana Bez pelo telefone: (48) 36647445, endereço eletrônico: [libibez@gmail.com](mailto:libibez@gmail.com) ou pessoalmente no endereço: Departamento de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Bloco I, 4º andar, Bairro Trindade, em Florianópolis (SC), CEP 88.040-900. Se necessário, você também poderá entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisacom Seres Humanos da UFSC pelo telefone: (48) 3721-6094, endereço eletrônico: [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br) ou pelo endereço Pró-Reitoria de Pesquisa, Prédio Reitoria II, Rua Des. Vítor Lima, sala 401, Universidade Federal de Santa Catarina, *Campus* universitário Reitor João David Ferreira Lima, Bairro Trindade, em Florianópolis (SC), CEP 88.040-400.

Ainda, destacamos que este documento foi elaborado em duas vias e, por isso, como participante dessa pesquisa você receberá uma

via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido o qual será rubricado e assinado por você e pelas responsáveis pela pesquisa. Por isso, guarde cuidadosamente a sua via, pois se trata de um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante dessa pesquisa.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, e os pesquisadores se comprometem a cumprir referida resolução. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

---

Dra. Betina H; Schlindwein Meirelles-  
Pesquisador Responsável

---

Libiana Bez - Pesquisadora

**CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO**

Eu, .....,  
RG..... li estedocumento e obtive das pesquisadoras as informações necessárias para me sentir esclarecido e optar por livre e espontânea vontade participar da pesquisa “Avaliação da usabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos no Estado de Santa Catarina” e concordo que meus dados sejam utilizados em sua realização, resguardando a autora do projeto a propriedade intelectual das informações geradas e expressando a concordância com a divulgação pública dos resultados, garantida o anonimato.

Assinatura do participante:

---

Assinatura da pesquisadora:

---

Florianópolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.