



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

**Faculdade de Medicina de Botucatu**

**Programa de Pós-Graduação em Enfermagem**

**Rodolfo Cristiano Serafim**

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE APOIO A  
DECISÃO PARA ACOLHIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM  
OBSTETRÍCIA**

**Botucatu**

**- 2019 -**

**RODOLFO CRISTIANO SERAFIM**

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE APOIO A  
DECISÃO PARA ACOLHIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM  
OBSTETRÍCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Mestrado Acadêmico da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Jensen

Co-orientadora: Profa. Dra. Milena Temer Jamas

**Botucatu**

**- 2019 -**

## FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Serafim, Rodolfo Cristiano.

Desenvolvimento e avaliação de um sistema de apoio a  
decisão para acolhimento e classificação de risco em  
obstetrícia / Rodolfo Cristiano Serafim. - Botucatu, 2019

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista  
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de  
Botucatu

Orientador: Rodrigo Jensen

Coorientador: Milena Temer Jamas

Capes: 40402002

1. Informática em enfermagem. 2. Sistemas de informação  
em saúde. 3. Assistência ambulatorial. 4. Enfermagem  
obstétrica. 5. Acolhimento.

Palavras-chave: Acolhimento; Atendimento de Emergência;  
Enfermagem Obstétrica; Informática em Enfermagem; Sistemas  
de Informação em saúde.

# *Dedicatória*

*Com todo o meu amor, dedico a conclusão desta pesquisa a minha família, que sempre me apoiou durante essa jornada. Em especial a minha esposa Clarita, por ser minha estrela guia, que em momentos difíceis, me ajudou e orientou. A minha filha Gabriela, para que se inspire e siga os estudos, assim como seus pais. A minha mãe, Maria e pai, Irineu (In-Memoriam), por toda simplicidade e humildade que me ensinou e me permitiu alcançar este sonho.*

# *Agradecimentos*

*Em primeiro lugar agradeço a Deus, por me permitir chegar até aqui, por nunca me abandonar e abençoar minha vida todos os dias.*

*A minha família, pelo incentivo e auxílio em todas as dificuldades.*

*A minha esposa Clarita, e a minha filha Gabriela por toda ajuda nesta trajetória.*

*Ao meu orientador Prof. Dr. Rodrigo Jensen, a co-orientadora Profa. Dra. Milena Temer Jamas, obrigado pela oportunidade, por todos os ensinamentos e pela confiança.*

*Ao Hospital das Clínicas de Botucatu, pela confiança e oportunidade ao desenvolvimento deste sistema, que nos proporcionou a premiação como primeiro melhor trabalho do "XIV ENFHESP - Encontro de Enfermeiros de Hospitais de Ensino do Estado de São Paulo" no ano de 2018.*

*A toda equipe do Centro de Informática Médica (CIMED), local onde trabalho e convivo como minha segunda família. Vocês proporcionaram a realização desta pesquisa. Abraçaram meu projeto e proporcionaram excelência*

*Agradeço ao diretor Marcelo Roberto Martins pela compreensão e pelo reconhecimento ao afirmar que podemos mudar a cultura do setor ao incentivar outros colaboradores sobre a importância da atualização acadêmica.*

*Ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, ao Departamento de Enfermagem e a Faculdade de Medicina de Botucatu por proporcionar esta oportunidade.*

*À Profa. Dra. Cristina Maria Garcia de Lima Parada e Profa. Dra. Heloisa Helena Ciqueto Peres pelas considerações no exame de qualificação.*

*À Profa. Dra. Sílvia Cristina Mangini Bocchi, pelo incentivo e auxílio na construção do meu conhecimento para o desenvolvimento desta pesquisa.*

*À técnica de enfermagem Rosely de Fatima Macan Ribeiro, pelo apoio e auxílio na construção do sistema.*

*Às enfermeiras e residentes de enfermagem obstétrica, pela participação e auxílio durante o desenvolvimento desta pesquisa.*

# *Epígrafe*

*“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.*

*(Albert Einstein)*

## RESUMO

SERAFIM, RC. Desenvolvimento e Avaliação de um Sistema de Apoio a Decisão para Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia. Botucatu, 2019. 76p. Dissertação (Mestrado Acadêmico), Departamento de Enfermagem, Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP).

**Introdução:** Em 2014, a Rede Cegonha divulgou o Manual de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia, a ser adotado em todos os serviços de Urgência/Emergência Obstétrica do país. Em uma realidade onde os avanços na área de saúde andam de mãos dadas com o uso de tecnologias de informação e comunicação, torna-se relevante que instrumentos como o Protocolo de Acolhimento e Classificação de Risco estejam disponíveis para uso em dispositivos eletrônicos, integrados ao prontuário eletrônico do paciente, como forma de registro para posterior consulta e reavaliação. **Objetivo:** Desenvolver e avaliar um sistema de apoio a decisão para acolhimento e classificação de risco em obstetrícia. **Método:** Estudo metodológico de desenvolvimento e avaliação de sistema informatizado. O desenvolvimento do sistema foi baseado no Manual de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia proposto pelo Ministério da Saúde e no Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK®); este foi nomeado Sistema de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia (SACR-O). Foi realizada avaliação de qualidade técnica e usabilidade do sistema, a partir das normas ISO/IEC 25010:2011 e ISO/IEC 25040:2011. Enfermeiras avaliaram a usabilidade, por seis características do sistema, sendo elas: adequação funcional, confiabilidade, usabilidade, eficiência de desempenho, compatibilidade e segurança. Na avaliação de qualidade técnica, especialistas em informática, além destas características, ainda avaliaram a manutenibilidade e a portabilidade. As características foram avaliadas em: de acordo, desacordo ou não se aplica. As características deveriam receber avaliação positiva acima de 70% para aprovação. **Resultados:** Participaram 12 enfermeiras e 11 especialistas em informática. Na avaliação de usabilidade, todas as características superaram 70% de avaliação positiva, a saber: Adequação Funcional (97%), Confiabilidade (91%), Usabilidade (89%), Eficiência de Desempenho (97%), Compatibilidade (93%) e Segurança do sistema (95%). Na avaliação de qualidade técnica também todas as características superaram 70% de avaliação positiva, a saber: Adequação Funcional (98%), Confiabilidade (94%), Usabilidade (93%), Eficiência de Desempenho (98%), Compatibilidade (100%), Segurança do sistema (97%), Manutenibilidade (87%) e Portabilidade (97%). **Conclusão:** O SACR-O obteve avaliação das características de usabilidade e qualidade técnica superiores a 87% em todas as características avaliadas, obtendo o critério excelente. Esforços para

melhorias e atualizações no sistema devem ser constantes, para se oferecer maior precisão nos registros, diagnósticos e decisões clínicas.

**Descritores:** Informática em Enfermagem; Sistemas de Informação em saúde; Atendimento de Emergência; Enfermagem Obstétrica; Acolhimento.

## Abstract

SERAFIM, RC. Development and Evaluation of a Decision Support System for Welcoming and Classification of Risk in Obstetrics. Botucatu, 2019. 76p. Master Thesis, Department of Nursing, Botucatu Medical School, Sao Paulo State University (UNESP).

**Introduction:** In 2014, the *Rede Cegonha* published the manual of Welcoming and Classification of Risk in Obstetrics (W&CRO), to be adopted in all Obstetric Emergency services in Brazil. In a reality where advances in the health area go hand in hand with the use of information and communication technologies, it becomes relevant that instruments such as the Protocol of W&CRO are available for use in electronic devices, integrated to the medical record electronic form of the patient, as a form of registration for later consultation and reassessment. **Objective:** To develop and evaluate a decision support system for the W&CRO. **Method:** Methodological study of development and evaluation of computerized system. The development of the system was based on the manual of W&CRO proposed by the Ministry of Health and in the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®); these was named as Decision Support System for Risk Classification in Obstetrics (SACR-O). The technical quality and usability of the system were evaluated based on the ISO/ IEC 25010: 2011 and ISO/ IEC 25040: 2011 standards. Nurses evaluated the usability, by six characteristics of the system, being: functional suitability, reliability, usability, performance efficiency, compatibility and security. In the evaluation of technical quality, computer specialists, besides these characteristics, still evaluated the portability and maintainability. Characteristics were evaluated in: agree, disagree or not apply. The characteristics should receive positive evaluation above 70% for approval. **Results:** Twelve nurses and 11 computer specialists participated. In the usability evaluation, all the characteristics reached 70% of positive evaluation, namely: Functional suitability (97%), Reliability (91%), Usability (89%), Performance Efficiency (97%), Compatibility and security (95%). In the evaluation of technical quality, all the characteristics reached a positive 70%, namely: Functional suitability (98%), Reliability (94%), Usability (93%), Performance Efficiency (98%), Compatibility and security (97%), Maintainability (87%) and Portability (97%). **Conclusion:** The SACR-O obtained an evaluation of usability and technical quality characteristics superior to 87% in all evaluated characteristics, obtaining the excellent criterion. Efforts to improve and update the system must be constant, to provide greater accuracy in clinical records, diagnostics and decisions.

**Descriptors:** Nursing Informatics; Health Information Systems; Ambulatory Care; Obstetric Nursing, User Embracement.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Representação Genérica de um Ciclo de Vida do Projeto – Guia PMBOK 21	
Figura 2. Ciclo de vida Projeto do SACR-O .....	22
Figura 3. Características e Subcaracterísticas avaliadas e respectivo especialista ..	27
Figura 4. Valores esperados na avaliação das Características e Subcaracterísticas	33
Figura 5. Apresentação da área e fluxo de atendimento .....	35
Figura 6. Tela de usuário e senha .....	36
Figura 7. Painel ilustrativo para identificação de chamada à paciente .....	37
Figura 8. Tela com a lista de pacientes e senhas .....	38
Figura 9. Tela de identificação das gestantes .....	38
Figura 10. Tela Dados do Paciente .....	39
Figura 11. Tela de Abordagem Inicial.....	40
Figura 12. Tela de Classificação com o grupo de sintomas .....	41
Figura 13. Tela de Classificação com um sintoma selecionado .....	41
Figura 14. Tela Resumo do Acolhimento .....	42
Figura 15. Painel de pendências de medicação.....	43
Figura 16. Tela de medicação a ser administrada.....	43
Figura 17. Avaliação das características do sistema, por especialista em informática e enfermeiros .....	45

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Características e subcaracterísticas e questões chaves, específicas para especialistas em informática .....	28
Quadro 2 - Características e subcaracterísticas e questões chaves, específicas para enfermeiros .....	29
Tabela 1 - Caracterização dos participantes do estudo .....	44
Tabela 2 – Avaliação das subcaracterísticas do sistema, por especialistas em informática e enfermeiros .....	46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>A&amp;CRO</b>	Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia
<b>CAAE</b>	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CFM</b>	Conselho Federal de Medicina
<b>CIMED</b>	Centro de Informática Médica
<b>FC</b>	Frequência Cardíaca
<b>FMB</b>	Faculdade de Medicina de Botucatu
<b>FR</b>	Frequência Respiratória
<b>HCFMB</b>	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu
<b>HEBTU</b>	Hospital Estadual Botucatu
<b>IEC</b>	<i>International Electrotechnical Commission</i>
<b>ISO</b>	<i>International Organization for Standardization</i>
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NBR</b>	Norma Brasileira
<b>PA</b>	Pronto Atendimento
<b>PEP</b>	Prontuário Eletrônico do Paciente
<b>PHPN</b>	Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento
<b>PL/SQL</b>	<i>Procedural Language/Structured Query Language</i>
<b>PMBOK®</b>	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
<b>PMI</b>	<i>Project Management Institute</i>
<b>PSA</b>	Pronto Socorro Adulto
<b>PSI</b>	Pronto Socorro Infantil
<b>SACR-O</b>	Sistema de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia
<b>SARAD</b>	Serviço de Atenção e Referência em Álcool e Drogas
<b>SBIS</b>	Sociedade Brasileira de Informática em Saúde
<b>SQuaRE</b>	<i>Software Quality Requirements and Evaluation</i>
<b>TICS</b>	Tecnologias da Informação e Comunicação em Saúde
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>TI</b>	Tecnologia da Informação
<b>UNESP</b>	Universidade Estadual Paulista

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>19</b>
2.1 Objetivo geral .....	19
2.2 Objetivos específicos.....	19
<b>3. MÉTODO</b> .....	<b>19</b>
3.1 Desenho do estudo .....	19
3.2 Local do estudo .....	19
3.3 Participantes do estudo.....	20
3.4 Gerenciamento do projeto.....	20
3.5 Participantes na implantação do sistema .....	23
3.6 Estrutura do sistema informatizado .....	24
3.7 Avaliação de qualidade técnica e usabilidade.....	25
<b>3.9 ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	<b>34</b>
3.10 Análise dos dados.....	34
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>34</b>
4.1 Estrutura do sistema.....	35
4.1.2 Painel de chamada da paciente .....	36
4.1.3 Lista de pacientes .....	37
4.1.4 Identificação das gestantes.....	38
4.1.5 Informações pessoais.....	39
4.1.6 Abordagem inicial .....	39
4.1.7 Classificação .....	40
4.1.8 Resumo do acolhimento.....	42
4.1.9 Painel de medicação .....	42
4.2 Avaliação de usabilidade e qualidade técnica.....	44
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	<b>49</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>54</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>56</b>
<b>8. APÊNDICES</b> .....	<b>60</b>
<b>9. ANEXOS</b> .....	<b>78</b>

## APRESENTAÇÃO

Como analista de sistemas do Centro de Informática Médica (CIMED) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, ingressei no Programa de Pós-graduação em Enfermagem buscando aprimorar meus conhecimentos na área da saúde.

Apesar de não trabalhar na assistência direta aos pacientes, como coordenador do módulo de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), tenho a responsabilidade de desenvolver sistemas que facilitem e definam fluxos dentro do sistema informatizado hospitalar e que possam interferir de forma a melhorar a assistência.

A principal motivação para o desenvolvimento deste projeto foi, além de atender a determinação do Ministério da Saúde para a classificação de risco de gestantes, a possibilidade de poder contribuir diretamente com a melhoria da assistência e humanização do atendimento. Tem-se como propósito deste estudo, auxiliar na padronização da assistência e facilitar a atividade diária dos profissionais da saúde, que com alguns cliques poderão direcionar com maior qualidade e agilidade o atendimento das gestantes que procuram o Pronto Atendimento Obstétrico deste serviço.

## 1. INTRODUÇÃO

Em todo o mundo cerca de 600.000 mulheres morrem anualmente por razões relacionadas às complicações decorrentes da gravidez, parto e puerpério<sup>(1)</sup>. Frente a esta realidade, no ano 2000, líderes mundiais assumiram o compromisso de reduzir a mortalidade materna a três quartos do nível observado na década de 1990 e universalizar o acesso à saúde sexual e reprodutiva. Apesar da meta não ser atingida, a sobrevivência materna aumentou significativamente desde a adoção dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). A taxa de mortalidade materna diminuiu 45% em todo o mundo entre 1990 e 2013, representando uma queda de 380 para 210 mortes maternas a cada 100.000 nascidos vivos<sup>(2)</sup>.

Considerando a necessidade de acelerar a redução, em 2015 os países adotaram uma nova meta para reduzir ainda mais a mortalidade materna. Um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) - Meta 3, é a redução da mortalidade materna, entendendo-a como um indicador de melhoria na assistência<sup>(2)</sup>.

No Brasil, desde a década de 70 o Ministério da Saúde busca implantar ações de melhoria à saúde materno-infantil. Dois programas deram início às principais ações na assistência à mulher: Programa Materno-Infantil (PMI), implementado no ano de 1975, e o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), em 1984<sup>(3,4)</sup>.

Uma análise das ações de atenção à saúde da mulher realizada mostrou que apesar do discurso integralizador, ainda assim, as políticas públicas voltadas a essa área do cuidado mantiveram a ênfase na resolução de problemas de ordem reprodutiva<sup>(5)</sup>.

Além da qualidade, o acesso à assistência também foi alvo de preocupação. No ano 2000, em consonância com os ideais mundiais, criou-se o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN) com o objetivo de assegurar a melhoria do acesso, da cobertura e da qualidade do acompanhamento pré-natal, da assistência ao parto e puerpério às gestantes e ao recém-nascido<sup>(6)</sup>. Nele, uma das recomendações que visam a diminuição da mortalidade materna é a classificação de risco gestacional a ser realizada na primeira consulta e nas consultas subsequentes, além da garantia às gestantes classificadas como de risco ao atendimento ou acesso à unidade de referência para gestação de alto risco<sup>(6)</sup>.

Com o objetivo de preencher as lacunas encontradas no PAISM, em 2004 o Ministério da Saúde (MS) elaborou o documento da Política Nacional de Atenção

Integral à Saúde da Mulher – Princípios e Diretrizes (PNAISM). Este documento solidifica avanços no campo dos direitos sexuais e reprodutivos, com ênfase na melhoria da atenção obstétrica, no planejamento familiar, na atenção ao abortamento inseguro e no combate à violência doméstica e sexual. Propõe-se também a contemplar áreas como: prevenção e tratamento de mulheres vivendo com HIV/aids e as portadoras de doenças crônicas não transmissíveis e de câncer ginecológico<sup>(4)</sup>.

Ainda em 2004, foi estabelecido o Pacto pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal, que tinha como alvo articular os atores sociais, historicamente mobilizados em torno da melhoria da qualidade de vida de mulheres e crianças, na luta contra os elevados índices de mortalidade materna e neonatal no país<sup>(7)</sup>, e implantada a Política Nacional de Humanização (PNH)<sup>(8)</sup>.

Os valores que norteiam a PNH são a autonomia e o protagonismo dos participantes, a corresponsabilidade entre eles, os vínculos solidários e a participação coletiva nas práticas de saúde<sup>(8)</sup>. O HumanizaSUS sugere a implantação de Acolhimento com Avaliação e Classificação de Risco nos serviços de saúde de emergências, complementando as recomendações da PHPN.

Na mesma direção em 2011, o Ministério da Saúde propôs a Rede Cegonha, que teve por objetivo proporcionar às mulheres e crianças melhor atenção e qualidade à saúde, com destaque a trabalhos que buscassem a redução da mortalidade materna e infantil. Foi então criado o Manual de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia (A&CRO) em 2014<sup>(9)</sup> e atualizado em 2017<sup>(10)</sup>, para ser adotado em todos os serviços de Urgência/Emergência Obstétrica do país<sup>(10)</sup>.






O A&CRO favorece a organização das portas de entrada dos serviços de urgência obstétrica, visando garantir acesso com qualidade às mulheres no período gravídico puerperal e, assim, impactar positivamente nos indicadores de morbidade e mortalidade envolvidos<sup>(10)</sup>.

Classificar risco envolve possuir uma ferramenta de apoio à decisão, que tem como propósito a identificação imediata da gravidade do paciente, permitindo atendimento rápido e seguro, de acordo com o potencial de risco e com base nas evidências científicas existentes<sup>(10)</sup>.

O manual de A&CRO propõe a organização de protocolos, estabelecendo fluxos nos atendimentos conforme a classificação das gestantes. Têm como princípio utilizar de forma sistematizada as seguintes categorias: alteração do nível de

consciência/estado mental, avaliação da respiração e ventilação, avaliação da circulação, avaliação da dor (escalas), sinais e sintomas gerais (por especialidade ou específicos) e fatores de risco (agravantes presentes)<sup>(10)</sup>.

Após classificadas e identificadas por cores correspondentes ao grau de gravidade, as gestantes aguardam conforme os fluxos de atendimento médico:

-  Vermelho: Emergência: necessita de atendimento imediato;
-  Laranja: Muito Urgente: atendimento em até 15 minutos;
-  Amarelo: Urgente: atendimento em até 30 minutos;
-  Verde: Pouco Urgente: atendimento em até 120 minutos;
-  Azul: Não Urgente: atendimento não prioritário ou encaminhamento conforme pactuação<sup>(10)</sup>.

No Rio de Janeiro, estudo apontou que quase 60% das mulheres atendidas em um serviço de urgência foram classificadas como pouco urgente e apenas 13% apresentavam razões de urgência ou emergência para o atendimento<sup>(12)</sup>.

Estudos como este<sup>(12)</sup> demonstram a relevância de instrumentos de classificação de risco nos serviços de urgência e emergência obstétrica, uma vez que o tempo de atendimento pode ser crucial e a identificação das gestantes que apresentam maior risco é essencial para priorizar o atendimento.

Em uma realidade onde os avanços na área de saúde andam de mãos dadas com o uso de tecnologias de informação e comunicação, torna-se imprescindível que instrumentos, como o Protocolo de A&CRO, façam parte da realidade das instituições de saúde, isto é, que estejam disponíveis para uso em dispositivos eletrônicos e que integrem ao prontuário eletrônico do paciente (PEP), como forma de registro para posterior consulta e reavaliação.

Há evidências de que já nos tempos de Hipócrates, no século V a.C., incentivava-se aos indivíduos que registrassem suas ações como forma de fornecer informações, para que assim fosse possível avaliar a evolução dos pacientes atendidos<sup>(13)</sup>.

A literatura ainda mostra que Florence Nightingale buscava por informações para possíveis comparações de diferentes casos, porém poucas vezes as encontrava. Esta, diversas vezes é citada na área de informática em saúde por sua posição visionária sobre a importância dos dados em saúde<sup>(14)</sup>.

Na era da informação, alternativas para o registro de informações em saúde se tornaram assunto de diversas pesquisas<sup>(13-15)</sup>, com o intuito de encontrar estratégias para armazenar e qualificar o registro de dados, e assim construir um serviço de assistência à saúde com maior segurança e qualidade.

Iniciativas para promover melhor segurança e qualidade na aquisição e implantação das tecnologias de informação em saúde, são vistas em países como Estados Unidos, Canadá e Inglaterra<sup>(15)</sup>.

No Brasil, revisão sistemática considerando publicações entre 2004 e 2014, mostrou que os melhores métodos para avaliação de sistemas de informação em saúde são aqueles que seguem os aspectos contidos na *International Organization for Standardization* (ISO), *International Electrotechnical Commission* (IEC), séries da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e na Norma Brasileira (NBR), juntamente com as certificações de sistemas informatizados, que passam por uma rigorosa bateria de testes da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), em conjunto ao Conselho Federal de Medicina (CFM)<sup>(16)</sup>.

Uma das formas de viabilizar a extração de dados em saúde é a partir do PEP, que tem o potencial de otimizar e qualificar o atendimento, e tornou-se necessário às instituições como forma de unificar as informações clínicas e administrativas, reduzir custos e melhorar a eficiência e a efetividade na gestão das organizações<sup>(13,14)</sup>.

Frente a esta perspectiva, este estudo propõe sistematizar e informatizar o Protocolo de A&CRO<sup>(10)</sup>, na busca por otimizar o atendimento em uma unidade de urgência e emergência obstétrica de referência, no interior do estado de São Paulo.

Trata-se de uma proposta inovadora, uma vez que não há estudos no país que apresentem um sistema de A&CRO informatizado e integrado a PEP, desenvolvido a partir do Protocolo de A&CRO do MS.

Visando uma abordagem mais ágil e humanizada à gestante, busca-se com este sistema informatizado garantir melhor atenção às usuárias/gestantes, conforme sua gravidade, além de manter o registro das informações no PEP, que poderão ser visualizadas em tempo real por toda a equipe de saúde.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- ✓ Desenvolver e avaliar um sistema de apoio a decisão para acolhimento e classificação de risco em obstetrícia.

### **2.2 Objetivos específicos**

- ✓ Reorganizar o fluxo de atendimento do serviço;
- ✓ Avaliar a usabilidade e qualidade técnica do sistema informatizado.

## **3. MÉTODO**

### **3.1 Desenho do estudo**

Trata-se de estudo metodológico de desenvolvimento e avaliação de um sistema informatizado para acolhimento e classificação de risco em obstetrícia.

Os estudos metodológicos caracterizam-se por desenvolverem, validarem e avaliarem ferramentas e métodos de pesquisa. Em geral, este tipo de estudo é focado no desenvolvimento de novos instrumentos, o que envolve métodos complexos e sofisticados, e tem por objetivo a elaboração de instrumentos confiáveis e precisos, que possam ser utilizados por outros pesquisadores<sup>(18)</sup>.

### **3.2 Local do estudo**

A pesquisa foi realizada na maternidade de um hospital público do interior do estado de São Paulo. Trata-se de um hospital geral de grande porte, de nível terciário, com o total de 606 leitos. Quanto aos recursos humanos, possui um grupo de 3.130 profissionais de saúde (entre todas as categorias). A maternidade, cenário deste estudo, é composta por Pronto Atendimento da Mulher, Centro Obstétrico e Alojamento Conjunto. Quanto aos recursos humanos, este complexo conta com 12 enfermeiros, duas residentes de enfermagem obstétrica e 42 auxiliares/ técnicos de enfermagem. O presente estudo foi desenvolvido apenas no Pronto Atendimento da Mulher deste complexo, composto por 2 enfermeiras, 2 residentes de enfermagem obstétrica e 5 auxiliares/técnicos de enfermagem, e que no último ano, obteve o total de 30.576 atendimentos e destes, 7.418 tiveram como desfecho a internação.

O hospital em questão possui um sistema de informação hospitalar integrado com o PEP, que reúne as informações clínicas e assistenciais de todos os

atendimentos, simplificando o armazenamento de dados, o acesso e a segurança à informação. O Centro de Informática Médica (CIMED), responsável pela gestão das tecnologias de informação (TI) da instituição, conta com 24 profissionais, sendo um diretor de TI, 12 analistas de sistemas, quatro analistas de infraestrutura e redes, cinco técnicos de manutenção de computadores, uma telefonista e uma secretária. Estes profissionais são responsáveis por todo o funcionamento tecnológico de cinco unidades, que são elas: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB); Hospital Estadual Botucatu (HEBTU); Hospital do Bairro/Pronto Socorro Infantil (PSI); Pronto Socorro Adulto (PSA); e Serviço de Atenção e Referência em Álcool e Drogas (SARAD). Considerando as unidades gerenciadas pelo CIMED, são cobertos cerca de 2.000 computadores, 300 impressoras, 120 equipamentos para aplicações de sistemas, banco de dados e a gestão dos sistemas e programas utilizados.

Destaca-se que o sistema proposto neste estudo foi desenvolvido em parceria com o CIMED.

### **3.3 Participantes do estudo**

Para a avaliação de usabilidade do sistema foram convidados a participarem do estudo enfermeiras assistenciais do serviço e residentes em enfermagem obstétrica, que atuavam na instituição; foi considerado, como critério de inclusão ter realizado pelo menos uma vez o A&CRO.

Para a avaliação de qualidade técnica foram convidados a participarem especialistas em informática, com formação nas áreas de análise e desenvolvimento de sistemas.

### **3.4 Gerenciamento do projeto**

Para acompanhamento e gerenciamento no desenvolvimento do sistema foi utilizado como ferramenta técnica o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - *Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)*<sup>(19)</sup> do Instituto de Gerenciamento de Projetos - *Project Management Institute (PMI)*<sup>(20)</sup>.

O PMI é a principal associação sem fins lucrativos para profissionais da área de gerenciamento de projetos, seus recursos e pesquisas geram valor a mais de 2.9 milhões de profissionais da área, através de padrões reconhecidos globalmente, programas de certificação e acadêmicos<sup>(20)</sup>.

O PMBOK<sup>®(19)</sup>, reflete as melhores práticas para o gerenciamento de projetos, proporcionando a cada área do conhecimento, melhores abordagens, ambientes ágeis, iterativos e adaptativos, descrevendo como essas práticas se integram durante a construção e configurações do projeto<sup>(19)</sup>.

Gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos<sup>(19)</sup> (PMBOK).

O ciclo de vida do projeto pode ser entendido como a série de fases pelas quais um projeto passa, do início à conclusão; e a fase de um projeto é um conjunto de atividades relacionadas de maneira lógica que culminam na conclusão de uma ou mais entregas (Figura 1)<sup>(19)</sup>.

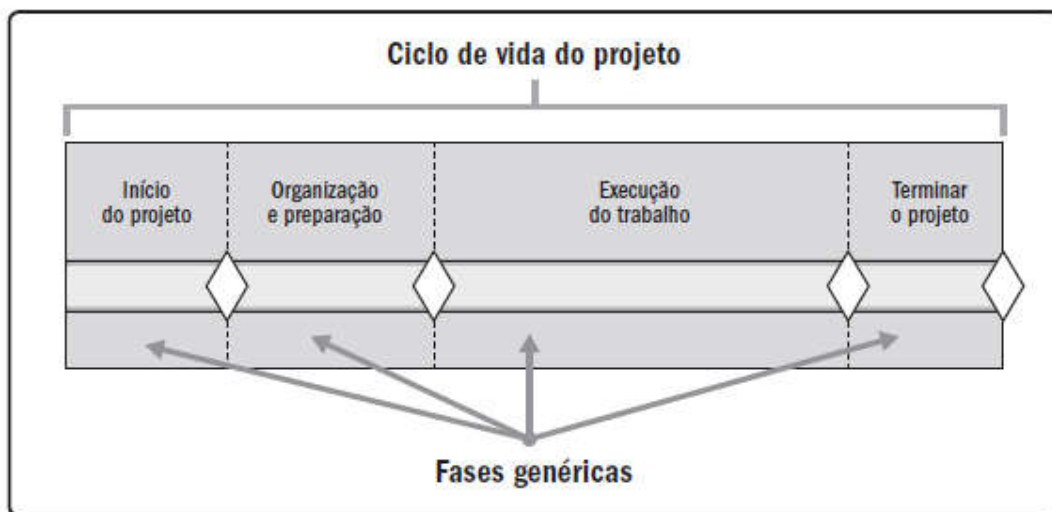


Figura 1. Representação Genérica de um Ciclo de Vida do Projeto – Guia PMBOK

O ciclo de vida de cada projeto, possui cinco fases bem definidas e sequenciais conhecidas como grupos de processos, são elas: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento, que por sua vez, possuem seus grupos de passos a serem realizados<sup>(19)</sup>. Abaixo, é apresentado o ciclo de vida do projeto SACR-O, com cada tarefa em sua respectiva fase. (Figura 2)

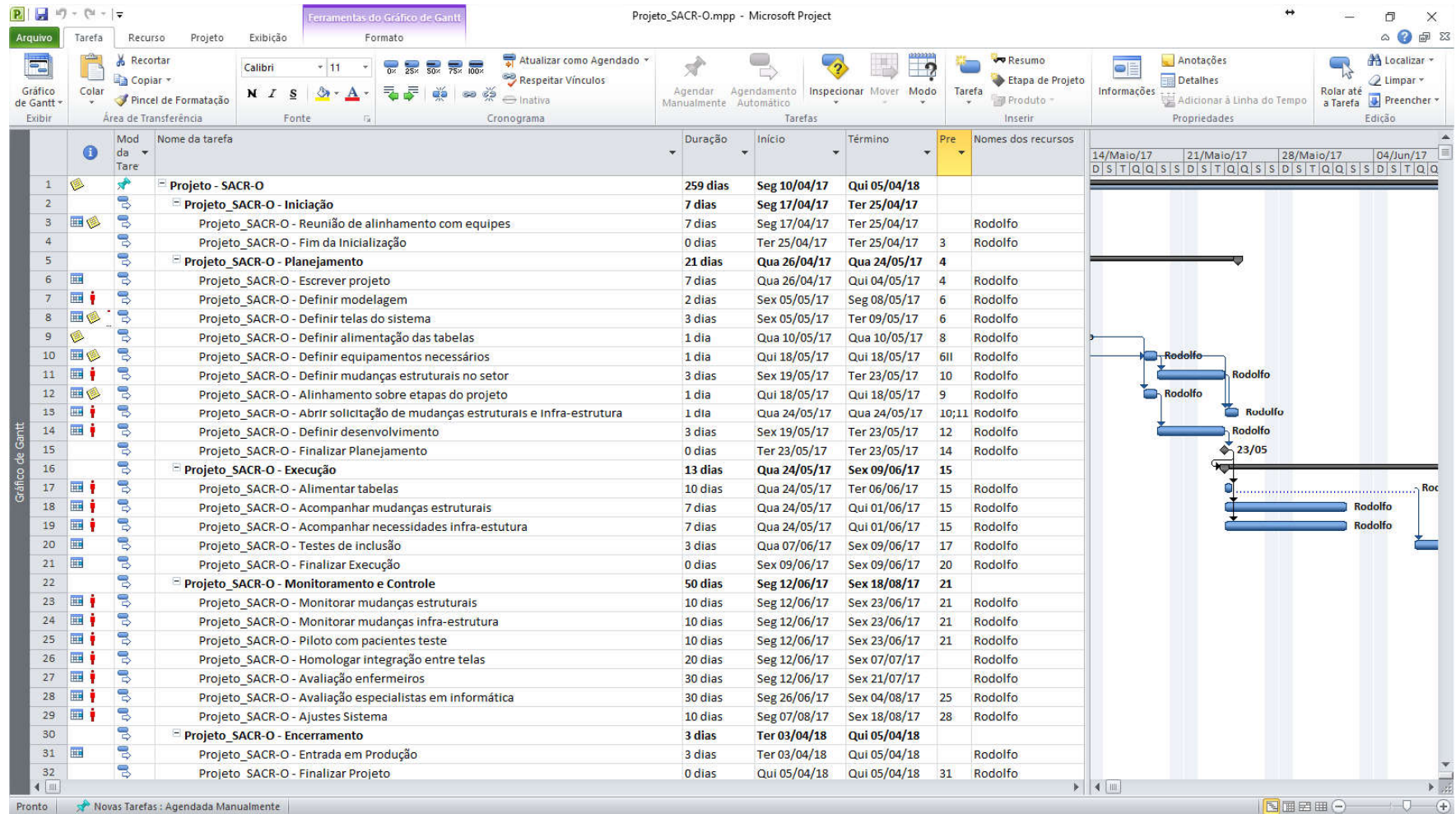


Figura 2. Ciclo de vida Projeto do SACR-O

### 3.5 Participantes na implantação do sistema

Para a elaboração e conclusão da implantação do sistema informatizado, o hospital disponibilizou as seguintes equipes:

- ✓ Manutenção predial: Responsável pelas mudanças estruturais referentes ao novo fluxo de atendimento proposto pelo sistema informatizado SACR-O, tais como:
  - ✓ Fixação do televisor para o painel de chamada das gestantes na sala de espera.
  - ✓ Novas tomadas de rede elétrica para acomodação de computadores na recepção, *toten* de senha, e computador do painel de chamadas.
  - ✓ Passagem de cabos multimídia para os efeitos sonoros do painel de chamadas.
  - ✓ Passagem de dois novos pontos de rede para conexão com o sistema informatizado.
  
- ✓ Infraestrutura de redes e manutenção de computadores: O serviço forneceu esta equipe, que foi responsável por:
  - ✓ Configurar Totem de senha para atender as gestantes.
  - ✓ Instalar e configurar os computadores novos da recepção, painel de chamada e sala de medicação.
  - ✓ Configurar os computadores para ao chamar as gestantes aparecer no painel de chamadas.
  - ✓ Configurar os dois novos pontos de rede feitos pela equipe de manutenção predial.
  
- ✓ Suporte ao SACR-O: O serviço forneceu esta equipe, que foi responsável por:
  - ✓ Ficar de plantão na unidade durante os três primeiros dias de utilização do sistema informatizado para auxiliar e tirar dúvidas.
  - ✓ Ajudar na organização
  - ✓ Manutenção predial.

- ✓ Alimentação do sistema: O serviço forneceu esta equipe, que foi responsável por:
  - ✓ Ficar de plantão na unidade durante os três primeiros dias de utilização do sistema informatizado para auxiliar e tirar dúvidas.
  - ✓ Ajudar na organização

### 3.6 Estrutura do sistema informatizado

O desenvolvimento do sistema foi baseado no manual de A&CRO<sup>(10)</sup>, proposto pelo MS e em um instrumento desenvolvido em estudo prévio para implantação no serviço<sup>(21)</sup>. O sistema foi programado pelo pesquisador do estudo e denominado como Sistema de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia (SACR-O).

O sistema guia o enfermeiro com perguntas estruturadas e valores fixos em suas respostas, baseadas nos sinais e sintomas apresentados pela gestante. Ao final do preenchimento, este obtém um cálculo matemático para mostrar o resultado e sua interpretação, isto é, a classificação de risco por cores. Na construção do sistema foi utilizado o banco de armazenamento de dados *Oracle*, a extração de dados foi realizada por meio do *Procedural Language/ Structured Query Language (PL/SQL)* e linguagem de programação Java. O sistema é modular e integrado ao PEP - MV Sistemas<sup>®</sup> utilizado na instituição, permitindo que o resultado da classificação fique disponível em tempo real para o profissional responsável pelo atendimento, assim como aos demais profissionais assistenciais envolvidos. Foram utilizadas tabelas do MV Sistemas<sup>®</sup> para a configuração, apresentadas abaixo:

- ✓ Tabela Filas: Criada a fila “Pronto Socorro da Mulher”, esta aparece no *Toten* quando a gestante pega a senha para aguardar a chamada na sala de acolhimento e classificação pela equipe de enfermagem.
- ✓ Tabela Cor de Referência: tabela do sistema onde criam-se as cores que serão associadas às prioridades no A&CRO. Criada em cinco cores: vermelha, laranja, amarela, verde e azul. As cores são associadas ao tempo de espera para o atendimento, o que irá definir a prioridade em ser atendido, sem comprometer o estado de saúde da gestante e do bebê.
- ✓ Tabela Classificação: Tabela responsável por configurar as cores e o tempo de espera para o atendimento, são elas: vermelha (emergência),

precisará ser atendida imediatamente, laranja (muito urgente) com tempo de espera em 10 minutos, amarelo (urgente) 15 minutos, verde (não urgente) 60 minutos, azul (consulta baixa complexidade) 120 minutos.

- ✓ Tabela Discriminador: Tabela para cadastrar todos os discriminadores (sinais e sintomas).
- ✓ Tabela Discriminador fluxograma sintoma: Configurados os discriminadores em sua respectiva cor, amarrado ao seu sintoma. O A&CRO<sup>(10)</sup>, propõe doze, que são eles: 1. Desmaio/ mal estar geral; 2. Dor abdominal/ lombar/ contrações uterinas; 3. Dor de cabeça, tontura, vertigem; 4. Falta de ar; 5. Febre/ sinais de infecção; 6. Náuseas e vômitos; 7. Perda de líquido vaginal/ secreções; 8. Perda de sangue via vaginal; 9. Queixas urinárias; 10. Parada/ redução de movimentos fetais; 11. Relato de convulsão; 12. Outras queixas/ pacientes encaminhadas de outras unidades sem referenciamento.
- ✓ Tabela Fluxograma sintoma especialidade: Tabela responsável por configurar o grupo com os doze sintomas que as pacientes podem apresentar, apenas para pacientes do sexo feminino, e especialidades médicas que poderão atendê-las.

Para alimentar as tabelas, foram realizadas reuniões com a diretoria de enfermagem do hospital, juntamente com o setor do pronto socorro da mulher. Nestas reuniões estavam presentes a diretoria de enfermagem, assim como, enfermeiras do serviço. O pesquisador do estudo foi o mediador, na qual articulava a discussão sobre a parte técnica do sistema.

Foram realizadas quatro reuniões, a primeira para alinhamento de todo o procedimento adotado, a segunda e a terceira para acompanhamento do desenvolvimento e a última para finalizar o cadastro e simular o fluxo em pacientes fictícios, já que o sistema foi preparado para utilização com base de dados em simulação.

### **3.7 Avaliação de qualidade técnica e usabilidade**

O sistema foi avaliado quanto aos aspectos de qualidade técnica e usabilidade. Ambas as avaliações respeitaram as normas ISO/IEC 25040:2011 *Systems and*

*software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Evaluation process*<sup>(22)</sup> e *ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models*<sup>(23)</sup>.

Estas normas podem ser aplicadas em qualquer tipo de *software*, indica o número mínimo de oito participantes para cada categoria de avaliador, a qual avalia de seis a oito características: adequação funcional, confiabilidade, usabilidade, eficiência de desempenho, manutenibilidade, portabilidade, segurança e compatibilidade. O instrumento utilizado neste estudo foi adaptado<sup>(24)</sup> para adequá-los ao objetivo desta pesquisa, cada característica é composta por subcaracterísticas que englobam os itens avaliados pelos especialistas em informática e enfermeiros, como descrito na Figura 3 e nos Quadros 1 e 2.

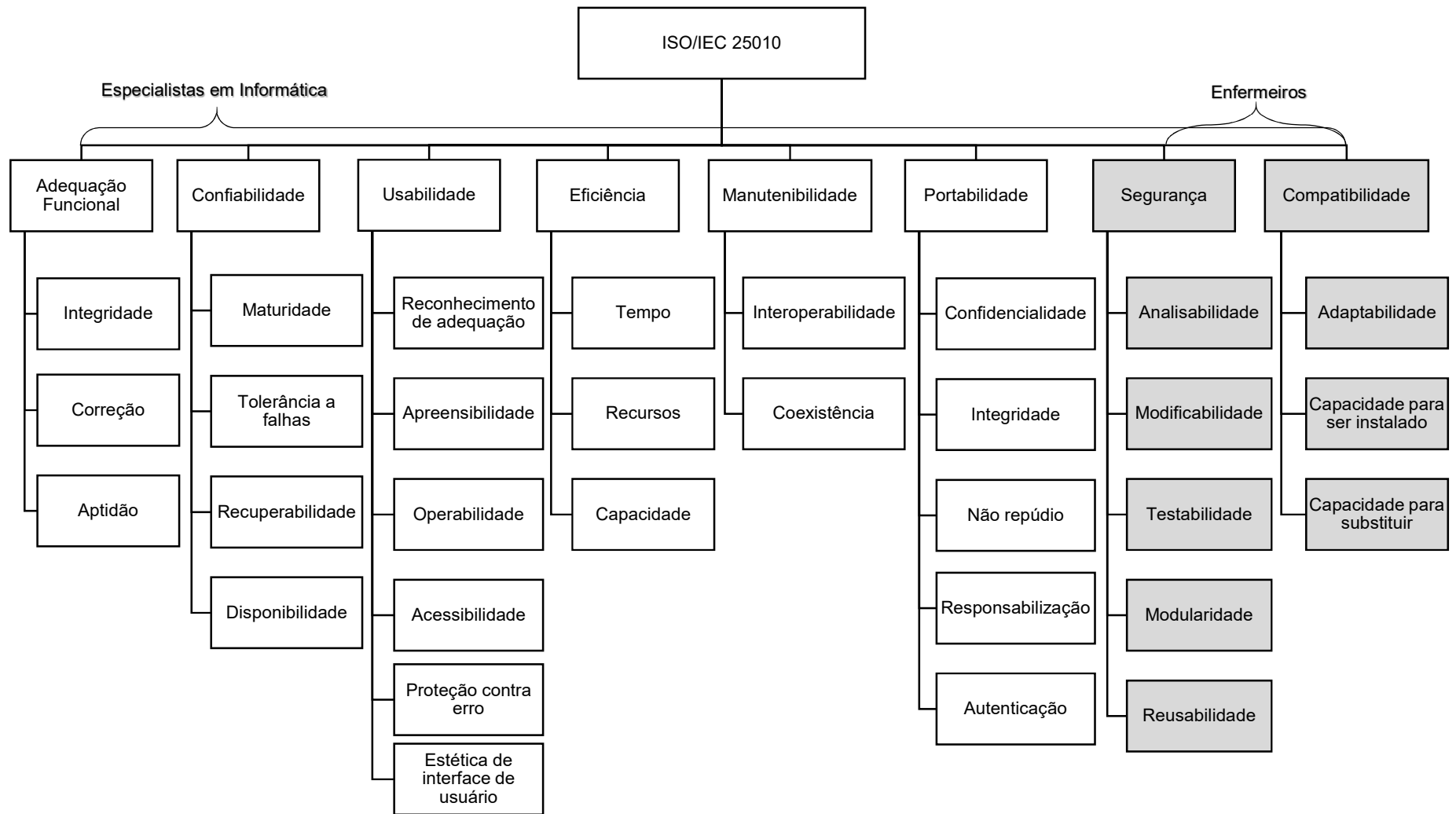


Figura 3. Características e Subcaracterísticas avaliadas e respectivo especialista

<b>Característica</b>	<b>Subcaracterística</b>	<b>Questões chave para a subcaracterística</b>
<b>1- Adequação Funcional</b>	1.1 Integridade funcional	1.1.1 O SACR-O propõe-se a fazer o que é apropriado
		1.1.2 O SACR-O dispõe de todas as funções necessárias para a sua execução
	1.2 Correção funcional	1.2.1 O SACR-O faz o que foi proposto de forma correta
		1.2.2 O SACR-O é preciso na execução das suas funções
		1.2.3 O SACR-O é preciso nos resultados
1.3 Aptidão funcional	1.3.1 O SACR-O facilita as tarefas do usuário	
<b>2. Confiabilidade</b>	2.1 Maturidade	2.1.1 O SACR-O não apresenta falhas com frequência
	2.2 Tolerância a falhas	2.2.1 Quando ocorrem falhas de hardware e software o SACR-O continua funcionando conforme esperado
	2.3 Recuperabilidade	2.3.1 O SACR-O é capaz de recuperar dados afetados por falhas
		2.4 Disponibilidade
<b>3. Usabilidade</b>	3.1 Reconhecimento de adequação	3.1.1 O SACR-O é apropriado para atender as necessidades do usuário
		3.1.2 É fácil entender o conceito e a aplicação
		3.1.3 É fácil executar suas funções
		3.1.4 O SACR-O possui tutorial/ajuda
	3.2 Apreensibilidade	3.2.1 É fácil aprender a usar
		3.2.2 O software SACR-O facilita a entrada de dados pelo usuário
		3.2.3 O SACR-O facilita a saída de dados pelo usuário (relatório, questionários, recuperação de dados para pesquisa, etc)
	3.3 Operabilidade	3.3.1 É fácil de operar e controlar
		3.3.2 O SACR-O fornece ajuda de forma clara
	3.4 Acessibilidade	3.4.1 O SACR-O possui propriedades que oferecem suporte à acessibilidade para pessoas com deficiência
	3.5 Proteção contra erro	3.5.1 O SACR-O informa ao usuário a entrada de dados inválidos
	3.6 Estética de interface de usuário	3.6.1 O design gráfico é agradável ao usuário
3.6.2 A cor é agradável		
<b>4. Eficiência e Desempenho</b>	4.1 Tempo	4.1.1 O tempo de resposta do software é adequado
		4.1.2 O tempo de execução do software é adequado
	4.2 Recursos	4.2.1 Os recursos utilizados pelo software são adequados
	4.3 Capacidade	4.3.1 O banco de dados do software tem boa capacidade de armazenamento
		4.3.2 O software tem capacidade para processamento multiusuário
		4.3.3 O software tem capacidade para operação com redes
<b>5. Compatibilidade</b>	5.1 Interoperabilidade	5.1.1 O software SACR-O permite a interação entre os módulos: Cadastro Paciente, Medicação, Exames laboratoriais e de Imagem, Estoque, Prontuário Eletrônico do Paciente
		5.1.2 O software SACR-O tem capacidade para trocar informações com outros

	5.2 Coexistência	5.2.1 O software SACR-O realiza suas funções com eficiência em ambientes compartilhados
<b>6. Segurança</b>	6.1 Confidencialidade	6.1.1 O SACR-O dispõe de segurança de acesso através de senha
	6.2 Integridade	6.2.1 O SACR-O impede acesso de pessoas não autorizadas
		6.2.2 O SACR-O é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas
		6.2.3 O SACR-O dispõe de rotina interna de backup
		6.2.4 O SACR-O dispõe de rotina interna de restore
	6.3 Não repúdio	6.3.1 O SACR-O é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros
	6.4 Responsabilização	6.4.1 O SACR-O é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da classificação de risco obstétrica
6.4.2 O software SACR-O é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação		
6.5 Autenticação	6.5.1 O SACR-O utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade de autenticação realizada	
<b>7. Manutenibilidade</b>	7.1 Analisabilidade	7.1.1 É fácil de encontrar uma falha quando ocorre
	7.2 Modificabilidade	7.2.1 É fácil modificar e adaptar
	7.3 Testabilidade	7.3.1 É fácil testar quando se faz alterações
	7.4 Modularidade	7.4.1 Quando se faz alterações em um componente o impacto nos outros componentes é mínimo
	7.5 Reusabilidade	7.5.1 O software pode ser usado em mais de um sistema ou reaproveitado na construção de outro software
<b>8. Portabilidade</b>	8.1 Adaptabilidade	8.1.1 É fácil adaptar a outros ambientes
	8.2 Capacidade para ser instalado	8.2.1 É fácil instalar em outros ambientes
	8.3 Capacidade para substituir	8.3.1 É fácil substituir outro software com a mesma finalidade ou atualizar em uma

**Fonte:** Adaptado de Oliveira (2012)<sup>(24)</sup>

Quadro 1 – Características e Subcaracterísticas e questões chaves, específicas para especialistas em informática - ISO/IEC 25010 (2011)<sup>(23)</sup>

<b>Característica</b>	<b>Subcaracterística</b>	<b>Questões chave para a subcaracterística</b>
<b>1. Adequação funcional</b>	1.1 Integridade funcional	1.1.1 O SACR-O atende as diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico
		1.1.2 O SACR-O dispõe de todas as funções necessárias para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico
	1.2 Correção funcional	1.2.1 O SACR-O permite realizar o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico
		1.2.2 O SACR-O é preciso na execução das funções para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico

		1.2.3 O SACR-O é preciso nos resultados desejados para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico
	1.3 Aptidão funcional	1.3.1 O SACR-O facilita a execução do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico
<b>2. Confiabilidade</b>	2.1 Maturidade	2.1.1 O SACR-O não apresenta falhas com frequência
	2.2 Tolerância a falhas	2.2.1 Quando ocorrem falhas no software o sistema SACR-O continua funcionando conforme esperado
	2.3 Recuperabilidade	2.3.1 O SACR-O é capaz de recuperar dados afetados por falhas
	2.4 Disponibilidade	2.4.1 O SACR-O fica acessível para uso quando necessário
<b>3. Usabilidade</b>	3.1 Reconhecimento de adequação	3.1.1 O SACR-O é apropriado para atender as necessidades do usuário para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico
		3.1.2 É fácil entender o conceito e a aplicação
		3.1.3 É fácil executar suas funções
		3.1.4 O SACR-O possui tutorial/ajuda
	3.2 Apreensibilidade	3.2.1 É fácil aprender a usar
		3.2.2 O SACR-O facilita a entrada de dados pelo usuário
		3.2.3 O SACR-O facilita a saída de dados pelo usuário (relatório, questionários, recuperação de dados para pesquisa, etc)
	3.3 Operabilidade	3.3.1 O SACR-O possui atributos que tornam mais fácil a realização do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico. Exemplo: Abordagem inicial, aferição, sinais e sintomas, classificação, etc.
		3.3.2 O SACR-O fornece ajuda de forma clara
	3.4 Acessibilidade	3.4.2 O SACR-O possui propriedades que oferecem suporte à acessibilidade para pessoas com deficiências
	3.5 Proteção contra erro	3.5.1 O SACR-O informa ao usuário a entrada de dados inválidos
	3.6 Estética de interface	3.6.1 O design gráfico é agradável ao usuário
3.6.2 A cor é agradável		
<b>4. Eficiência e desempenho</b>	4.1 Tempo	4.1.1 O tempo de resposta do SACR-O é adequado
		4.1.2 O tempo de execução do SACR-O é adequado
	4.2 Recursos	4.2.1 Os recursos utilizados pelo SACR-O são adequados (recursos internos do próprio software e recursos externos tais como quantidade de computadores, impressora, etc.)
		4.2.2 O SACR-O não utiliza recursos desnecessários
	4.3 Capacidade	4.3.1 O SACR-O permite uma boa navegação
		4.3.2 O SACR-O é rápido
<b>5. Compatibilidade</b>	5.1 Interoperabilidade	5.1.1 O SACR-O permite a interação entre os módulos: Cadastro Paciente, Medicação, Exames laboratoriais e de Imagem, Estoque, Prontuário Eletrônico do Paciente
		5.1.2 O SACR-O tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de Laboratório, Exames de Imagem, Farmácia, Pacientes, etc.)

	5.2 Coexistência	5.2.1 O SACR-O realiza suas funções com eficiência mesmo quando os outros sistemas (Sistema de Laboratório, Exames de Imagem, Farmácia, etc.) estão em uso, compartilhando a mesma rede.
<b>6. Segurança</b>	6.1 Confidencialidade	6.1.1 O SACR-O dispõe de segurança de acesso através de senha
	6.2 Integridade	6.2.1 O SACR-O impede acesso de pessoas não autorizadas
		6.2.2 O SACR-O é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas
	6.3 Não repúdio	6.3.1 O SACR-O é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros
	6.4 Responsabilização	6.4.1 O SACR-O é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico
6.4.2 O SACR-O é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico		
6.5 Autenticação	6.5.1 O SACR-O utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratibilidade de autenticação realizada.	

**Fonte:** Adaptado de Oliveira (2012)<sup>(24)</sup>

Quadro 2 – Características e Subcaracterísticas e questões chaves, específicas para enfermeiros - ISO/IEC 25010 (2011)<sup>(23)</sup>

Para a avaliação da usabilidade do sistema foi desenvolvido questionário e avaliados itens de compreensão, clareza, dificuldades e aparência geral do sistema<sup>(24,25)</sup> (Apêndices 1 e 2).

Para responder aos questionários (usabilidade e qualidade técnica) os especialistas acessaram o sistema informatizado com orientações gerais sobre o processo de avaliação. A avaliação dos especialistas ocorreu individualmente, sem interferência dos pesquisadores. Os especialistas receberam um manual com informações sobre a estrutura das telas do sistema, a especificação detalhada sobre cada item avaliado e orientações sobre como se daria o processo de avaliação<sup>(24-26)</sup>. Foi disponibilizado ambiente de simulação para os avaliadores, com usuário de acesso e senha ao sistema e disponibilizado um caso clínico construído pelos pesquisadores (Apêndices 1 e 2).

Os especialistas avaliaram cada característica e subcaracterística por meio de uma das seguintes opções: de acordo (Nível A); desacordo – Justifique (Nível D); e não se aplica (Nível NA).

O nível A significa que o sistema atendeu ao requisito, o nível D que não atendeu, por isso necessita de justificativa para melhorias, e o nível NA corresponde a não conseguiu avaliar, ou não é aplicável.

Para a obtenção da somatória dos valores das características e subcaracterísticas, os dados foram analisados conforme proposto na norma ABNT NBR ISO/IEC 14598-6 Anexo C (Informativo)<sup>(27)</sup> com a seguinte fórmula:

$$V_c = \frac{\sum V_{sc}}{n_{sc}} \quad V_{cs} = \frac{\sum m}{(n - nd)}$$

**V<sub>c</sub>** = o valor medido da característica

**V<sub>sc</sub>** = o valor medido da subcaracterística

**n<sub>sc</sub>** = o número de subcaracterísticas

**m** = 1, se a resposta for positiva, senão é 0

**nd** = o número de questões descartadas

Assim, para obter os valores de suas características, e seus percentuais, foi aplicada a seguinte fórmula<sup>(27)</sup>:

$$V_c = \frac{\sum V_{sca}}{(a + d \pm na - na)} \times 100$$

**V<sub>c</sub>** = o valor medido da característica

**V<sub>sca</sub>** = o valor das subcaracterísticas com respostas acordo

**a** = resposta de acordo

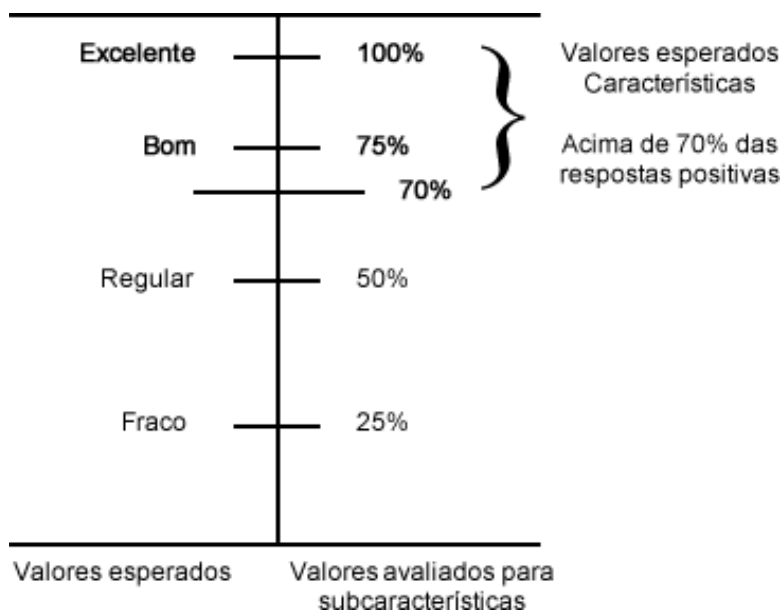
**d** = resposta desacordo

**na** = resposta não se aplica

As questões com respostas NA (Não se aplica), foram descartadas.

Para realizar a avaliação dos resultados encontrados, foi utilizada a escala de avaliação para subcaracterísticas, proposta na norma ABNT NBR ISO/IEC 14598-6 Anexo C (Informativo)<sup>(27)</sup> e adaptada por Sperandio<sup>(26)</sup>, que demonstra cada

característica e subcaracterística segundo os valores esperados, comparando com os valores obtidos, que devem estar acima de 70% de respostas positivas (Figura 4).



**Fonte:** ABNT NBR ISO-IEC 14598-6 Anexo C (Informativo)<sup>(27)</sup>. Exemplo de um módulo de Avaliação - Funcionalidade<sup>(26)</sup>

Figura 4. Valores esperados na avaliação das Características e Subcaracterísticas

### 3.8 Implantação do sistema informatizado

Após a avaliação de usabilidade e qualidade técnica do sistema, este foi implantado no serviço. Para isso, se fez necessária reunião com a chefia do Pronto Atendimento da Mulher, para alinhamento das mudanças de fluxo para atendimento com o sistema informatizado.

Foi afixado e configurado televisor de 46 polegadas em frente a sala de espera, configurado computador da sala de acolhimento e classificação, para chamada no televisor, assim como o *toten* de senha, os computadores da recepção, dos ambulatórios médico e sala de medicação.

Após as configurações serem realizadas, o pesquisador passou dois dias no setor acompanhando e auxiliando todos os profissionais no uso do sistema e oferecendo orientação do novo fluxo.

Foi realizado alinhamento com a equipe assistencial no primeiro dia antes de iniciar os atendimentos, para repassar o novo fluxo de atendimento. As enfermeiras

que estavam no setor, foram as mesmas que avaliaram o sistema, portanto, não se fez necessário treinamento, apenas o acompanhamento durante os atendimentos.

### **3.9 ASPECTOS ÉTICOS**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FMB/UNESP, com os respectivos registros de parecer nº 2.532.357 e CAAE: 83484518.5.0000.5411 (Anexo 1) e autorizado pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (Anexo 2). Os procedimentos de pesquisa seguiram as exigências e normas éticas, conforme Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. Os especialistas em informática e as enfermeiras que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndices 3 e 4).

### **3.10 Análise dos dados**

Na avaliação de qualidade técnica e usabilidade os itens foram considerados aprovados ao alcançarem consenso maior que 70%<sup>(24-26)</sup>.

## **4. RESULTADOS**

A seguir é descrito o fluxo para atendimento das gestantes pelo sistema informatizado:

A gestante chega ao Pronto Atendimento da Mulher, dirige-se à recepção e retira uma senha. A senha aparece no computador da sala de classificação e ao ser clicada, gera alerta ilustrativo/sonoro, que irá aparecer na televisão fixada na sala de espera. Isso indica que a gestante deve ir até a sala de acolhimento, onde será realizado o acolhimento e a classificação de risco pelo(a) enfermeiro(a). Concluído o acolhimento e a classificação de risco, a gestante retorna à sala de espera, se possível, e deve aguardar até que a recepcionista a chame, também por meio do alerta ilustrativo/sonoro da televisão. O segundo aviso indicará que siga até o guichê para concluir a abertura da ficha de atendimento com informações de cadastro pessoal. Assim que finalizadas essas etapas, a gestante deve aguardar na sala de espera, até que seja encaminhada ao destino escolhido, com base em sua classificação, podendo ser: consultório médico, centro obstétrico, sala de medicação, sala de exames laboratoriais ou sala de exames de imagem (Figura 5).

Todas as informações do A&CRO ficam disponíveis no PEP para acesso de toda a equipe assistencial, possibilitando a continuidade do atendimento.

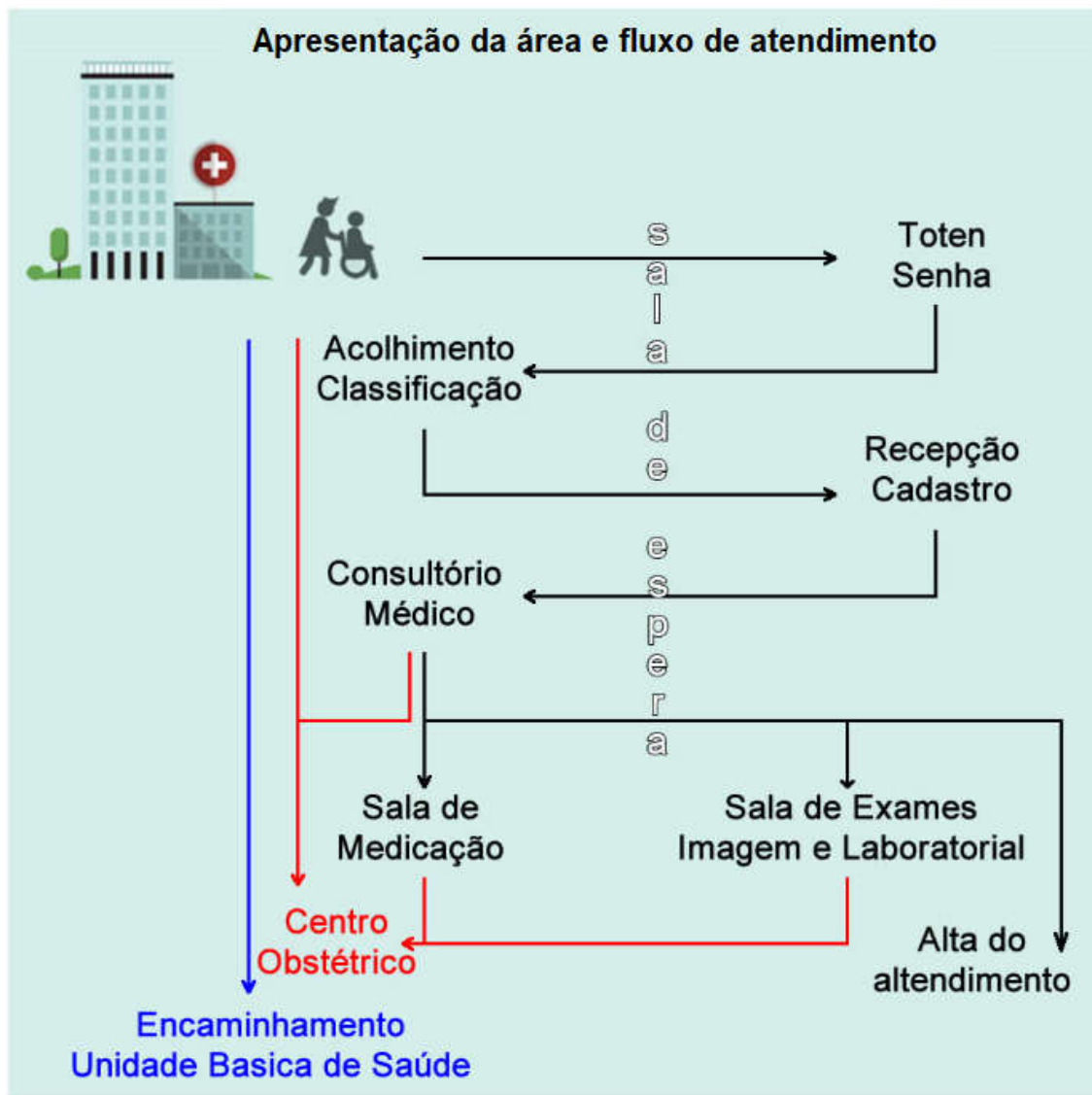


Figura 5. Apresentação da área e fluxo de atendimento

#### 4.1 Estrutura do sistema

##### 4.1.1 Tela de usuário e senha

A tela de acesso ao sistema é a responsável por autenticar e liberar o acesso aos profissionais. Para realizar o acesso, é necessário informar o usuário e a senha, caso ele não tenha cadastro, não será permitido conectar-se ao sistema (Figura 6).

Sistema de Acolhimento com Classificação de Risco

Usuario: rserafim

Senha: \*\*\*\*\*

Empresa: HOSP. DAS CLIN. DE BOTUCATU (PRODUCAO) X

Idioma: Português

Entrar

[Esqueci minha senha](#)

Figura 6. Tela de usuário e senha

#### 4.1.2 Painel de chamada da paciente

O sistema inicia-se no momento em que a gestante chega ao serviço, retira uma senha na recepção e é orientada a aguardar até que o(a) profissional do acolhimento a chame

Imediatamente, o número da senha aparece no computador do enfermeiro(a) responsável pelo acolhimento, que deve realizar a chamada acionando um clique no botão CHAMAR.

Ao acionar este botão, o número da senha da paciente aparece no painel. Este painel fica em um televisor em frente às cadeiras da sala de espera (Figura 7).

O painel de chamadas é constituído pelas seguintes situações:

- ✓ Classificação: Aparece a senha da gestante no televisor em tamanho de tela cheia, ocupando assim sua totalidade e, ao mesmo tempo, emite um sinal sonoro. Ao ser chamada, a senha fica vermelha e a gestante é direcionada à sala de acolhimento.
- ✓ Cadastro: Após ser classificada no acolhimento, a recepcionista chama ao guichê e a senha passa a assumir o nome da gestante. O cadastro é responsável por atualizar todos os dados da paciente.
- ✓ Atendimento Médico: Assim que o(a) médico(a) chama a gestante no sistema, aparece seu nome e número da sala para direcionamento e consulta.

- ✓ **Medicação:** Após a prescrição médica de algum medicamento ou mesmo solicitação de exames de laboratório ou imagem, os profissionais da sala de medicação e exames chamam a gestante e seu nome aparece no televisor emitindo sinal ilustrativo/sonoro com o número da sala que será atendida.

CLASSIFICAÇÃO		CADASTRO	
PACIENTE	SALA	PACIENTE	GUICHÊ
MU001	00	PACIENTE TESTE 1 - PA MULHER	1
ATENDIMENTO MÉDICO		MEDICAÇÃO	
PACIENTE	SALA	PACIENTE	SALA
PACIENTE TESTE 2 - PA MULHER	3	PACIENTE TESTE 3 - PA MULHER	2

Figura 7. Painel ilustrativo para identificação de chamada à paciente

#### 4.1.3 Lista de pacientes

Nessa tela do sistema os profissionais visualizam em tempo real as senhas geradas e entregues às gestantes já classificadas e não classificadas, assim como podem visualizar o tempo de espera e classificação, ou mesmo, realizar reclassificação, caso haja novas queixas. Assim, a paciente classificada com gravidade menor poderá mudar de cor e com isso seu tempo para a chamada do médico pode mudar (Figura 8).

Nome do paciente	Panel	Fila	Senha	Atendimento	Nome do paciente	Especialidade	Sexo	Idade	Recepção	Classificação	Espera
		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0035	123465					11/05/18 14:49		00: 24
		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0030	123458					11/05/18 13:13		00: 53
NÃO URGENTE - (VERDE)		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0022	123456	PACIENTE TESTE 1 - PA MULHER	PLANTONISTA GENE...	FEM	21 Anos 9 Meses	11/05/18 12:00	15:17	00: 13
EMERGENCIA		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0027	123459	PACIENTE TESTE 2 - PA MULHER	PLANTONISTA GENE...	FEM	29 Anos 8 Meses	11/05/18 13:02	14:48	00: 41
NÃO URGENTE - (VERDE)		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0029	123467	PACIENTE TESTE 3 - PA MULHER	OBSTETRÍCIA	FEM	23 Anos 3 Meses	11/05/18 13:07	13:33	01: 56
NÃO URGENTE - (VERDE)		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0031	123451	PACIENTE TESTE 4 - PA MULHER	OBSTETRÍCIA	FEM	35 Anos 1 Mes	11/05/18 13:23	13:49	01: 41
MUITO URGENTE		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0023	123469	PACIENTE TESTE 5 - PA MULHER	OBSTETRÍCIA	FEM	28 Anos 5 Meses	11/05/18 13:09	14:35	00: 54
NÃO URGENTE - (VERDE)		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0034	123483	PACIENTE TESTE 6 - PA MULHER	OBSTETRÍCIA	FEM	24 Anos 6 Meses	11/05/18 14:30	14:47	00: 42
URGENCIA - (AMARELO)		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0035	123465	PACIENTE TESTE 7 - PA MULHER	OBSTETRÍCIA	FEM	18 Anos 2 Meses	11/05/18 14:49	15:05	00: 24
CONSULTA BADA MÉDIA		PRONTO SOCORRO DA MULHER	MU0030	123458	PACIENTE TESTE 8 - PA MULHER	OBSTETRÍCIA	FEM	29 Anos 7 Meses	11/05/18 13:13	13:40	01: 50

Figura 8. Tela com a lista de pacientes e senhas

#### 4.1.4 Identificação das gestantes

Após serem chamadas na sala de acolhimento, as gestantes que estavam com senha provisória, recebem seu nome vinculado a senha. Para isto, os profissionais de enfermagem preenchem alguns campos, ao clicar em pesquisar, o sistema busca na base de dados se aquela gestante tem cadastro no hospital. Se tiver cadastro no hospital, irá aparecer na lista de pacientes cadastradas, caso contrário, sendo este o primeiro acesso, ao clicar em salvar, o sistema gera o pré-cadastro para que ela possa ser atendida e posteriormente chamada nos guichês da recepção e incluir ou atualizar as informações (Figura 9).

- Lista de Pacientes
- Dados Paciente
- Abordagem Inicial
- Classificação
- Situação Incompatível
- Atendimento Social
- Resumo Acolhimento
- Aferição SACR

Ano Mes PRONTO SOCORRO DA MULHER

Recepção do Paciente

Senha: MU0020

Pesquisar por:  Código do paciente  Dados do paciente

Nome do Paciente: \* MARIA DO CARMO

Data nascimento:  Idade: \* 32

Sexo: \* FEMININO

Cidade: BOTUCATU - SP

Tag Atendimento:

Chamada: \* NORMAL

Lista de pacientes já cadastrados

Nome do paciente	Data nascimento	Mãe
Pesquisa sem registros.		

Figura 9. Tela de identificação das gestantes

#### 4.1.5 Informações pessoais

Os dados cadastrais, tais como, endereço residencial, estado civil, nome da mãe e pai, número da senha gerada, naturalidade, entre outras informações pessoais, podem ser vistas na tela inicial. Também é apresentada a lista de atendimentos anteriores, contendo data do atendimento, data da alta, nome do médico responsável, serviço pelo qual passou e diagnóstico.

Essas informações estão disponíveis quando a paciente já for cadastrada no sistema integrado do hospital, e poderá auxiliar o profissional do acolhimento (Figura 10).

The screenshot shows a web-based patient data form. The left sidebar contains a menu with 'Dados Paciente' highlighted in red. The main form area is titled 'PACIENTE TESTE - PA MULHER' and includes a table of previous appointments and a detailed form for patient information. The appointment table has columns for 'Atendimento', 'Data do Atendimento', 'Data da Alta Hospital', 'Previsão de Alta', 'Prestador', 'Serviço', 'Especialidade', and 'CID'. The patient information form includes fields for Name, Sex (FEMININO), Birth Date (10/10/1988), Age (37), Marital Status (SOLTEIRO), Religion (ACABADOR DE CALÇADOS), Nationality (ABADIANA), Address (AVENIDA BENTO LOPES), City (BOTUCATU), State (SP), and CEP (18618970). A photo of the patient is visible at the bottom of the form.

Figura 10. Tela Dados do Paciente

#### 4.1.6 Abordagem inicial

Na abordagem inicial, no momento da classificação, são exibidos quatro quadros que podem ser ampliados para melhor visualização ou deixados conforme apresentação inicial. Esses quadros mostram os seguintes campos a serem preenchidos (Figura 11):

- ✓ Abordagem inicial: Nesse quadro apenas a caixa “QUEIXA PRINCIPAL” é obrigatória ao preenchimento. O campo é utilizado para relatar a entrevista com as gestantes. Ficam disponíveis mais dois campos livres, “OBSERVAÇÃO” e “MEDICAMENTOS EM USO”, caso se aplique.
- ✓ Aferição: São parâmetros de aferição utilizados na consulta do acolhimento, como Temperatura, Peso, Frequência Respiratória (FR),

Frequência Cardíaca (FC), Pressão Arterial Sistólica e Diastólica, entre outros. Os valores lançados ficam gravados no histórico de aferição da paciente.

- ✓ **Alergias:** O campo “SUBSTÂNCIAS” é alimentado automaticamente com todas as substâncias padronizada no hospital. Caso referida alergia a alguma delas, a mesma será encontrada na lista e o campo “OBSERVAÇÃO” será obrigatório, pois se prescrita à paciente, surgirá um alerta na tela para o profissional com a observação descrita. Essa tela guarda o histórico de todas as substâncias das quais a paciente refira alergia.
- ✓ **Avaliação:** Poderá ser utilizado com scores definidos pelo setor, se necessário.

The screenshot displays the 'Abordagem Inicial' (Initial Approach) screen for a patient named 'PACIENTE TESTE - PA MULHER'. The patient's details are: FEMININO, 37 Anos 5 Meses, PRONTO SOCORRO ADULTO CIDADE. The main section is titled 'Abordagem Inicial' and contains the following fields:

- Queixa Principal:** DOR ABDOMINAL BAIXA COM SANGRAMENTO
- Observação:** (Empty field)
- Medicamento(s):** NEGA

On the right side, there is an 'Alergias' (Allergies) section with a 'Substâncias' field (containing a red warning icon and the text 'Digite pelo menos 2 caracteres para pesquisar') and an 'Observação' field. Below this is a table with columns 'Item', 'Observação', and 'Excluir':

Item	Observação	Excluir
TRAMADOL	REFERIDO PELA PACIENTE	[Icon]

At the bottom, there is an 'Aferição' (Vital Signs) section with a table showing the following data:

TEMPERATURA(C)	36.2	GRAU CELSIUS
PA SISTOLICA	130	MMHG
PA DIASTOLICA	90	MMHG
PESO	74.3	KG
FC PEDIATRIA		
HGT (DIREITO)		
FR PEDIATRIA		

On the far right, there is an 'Avaliação' (Evaluation) section with a 'NOTIFICAÇÃO COMPULSORIA' (Mandatory Notification) bar.

Figura 11. Tela de Abordagem Inicial

#### 4.1.7 Classificação

Na tela de classificação são exibidos 12 sintomas padronizados pelo A&CRO, que o profissional do acolhimento poderá selecionar, conforme entrevista à paciente (Figura 12). Estes são iniciados com a Sigla **OBS**, identificando que aqueles sintomas serão de uso da classificação de risco obstétrico, uma vez que o hospital compartilha no PEP o módulo de classificação com outros serviços de Urgência/Emergência da instituição.

Ao selecionar um sintoma, abrirá automaticamente a tela detalhada do mesmo e, assim, o profissional poderá navegar pelo sistema, conforme a gravidade e a cor vinculada com a resposta (Figura 13).



Figura 12. Tela de Classificação com o grupo de sintomas

Figura 13. Tela de Classificação com um sintoma selecionado

#### 4.1.8 Resumo do acolhimento

Na tela de resumo o sistema mostra apenas o que foi descrito nas telas anteriores, fazendo assim, a síntese do atendimento. Ela também irá exibir na parte inferior um pequeno histórico dos atendimentos anteriores, com data e hora, cor da classificação, sintoma apresentado, especialidade encaminhada e o nome do responsável pela classificação. Caso o profissional queira ver detalhes mais específicos das classificações anteriores, basta clicar no item consultar, na mesma tela (Figura 14).

The screenshot displays the 'Resumo do Acolhimento' screen for a patient named 'PACIENTE TESTE - PA MULHER'. The patient's details include 'FEMININO 37 Anos 5 Meses PRONTO SOCORRO ADULTO CIDADE'. The classification summary shows a date of '04/04/2018 18:10' and a priority of 'AMARELO - URGENCIA - (AMARELO)'. The main complaint is 'DOR ABDOMINAL BAIXA COM SANGRAMENTO'. The classification is 'CRUEL11 - FUNÇÃO MEDICO(A)'. The history of attendances table is as follows:

Data/hora	Classificação	Fluxograma Sintoma	Especialidade	Responsável	Consultar
04/04/2018 18:01	URGENCIA - (AMARELO)	0BS - DOR ABDOMINAL/LOMBAR/CONTRAÇÕES	PLANTONISTA GENERALISTA 1	MEDICO TESTE CPMED	
04/04/2018 17:58	PACIENTE REMOVIDO...			MEDICO TESTE CPMED	
02/04/2018 15:19	PACIENTE REMOVIDO...			MEDICO TESTE CPMED	
02/04/2018 10:08	URGENCIA - (AMARELO)	0BS - DOR ABDOMINAL/LOMBAR/CONTRAÇÕES	PLANTONISTA GENERALISTA 2	MEDICO TESTE CPMED	
02/04/2018 10:08	EMERGENCIA	0BS - DOR ABDOMINAL/LOMBAR/CONTRAÇÕES	PLANTONISTA GENERALISTA 1	THAIS AMANDA CALORI JORGETTO	

Figura 14. Tela Resumo do Acolhimento

Assim, a paciente está devidamente classificada e deverá aguardar o atendimento, conforme a sua classificação.

#### 4.1.9 Painel de medicação

Na tela da sala de medicação irá aparecer automaticamente todas as pacientes às quais o médico prescrever substâncias a serem administradas. O nome das pacientes ficará no painel de pendências até que o profissional de enfermagem encerre a medicação (Figura 15).

Ao clicar no nome da paciente, as substâncias prescritas e seus componentes irão surgir na tela, para que o profissional prepare a medicação. Assim que preparada, irá clicar no botão atender, para que o sistema saiba que iniciou a medicação e, ao

finalizá-la, o profissional irá clicar no botão concluir (Figura 16). Assim o nome da paciente sairá da tela de pendências e ficarão apenas aqueles que ainda necessitem de medicação.



Figura 15. Painel de pendências de medicação



Figura 16. Tela de medicação a ser administrada

Após o acolhimento e a classificação, o desfecho da paciente irá depender de sua condição clínica. O atendimento pode ser finalizado no próprio acolhimento, e a gestante encaminhada ao serviço de atenção básica ou ao atendimento médico, e pode gerar uma internação ou ser encaminhada ao centro obstétrico.

#### 4.2 Avaliação de usabilidade e qualidade técnica

Na avaliação de usabilidade e qualidade técnica do sistema participaram do estudo 12 enfermeiras, destas, oito possuíam especialização e uma atuava em Ensino/Pesquisa. Quanto aos especialistas em informática, participaram 11 profissionais, destes oito possuíam especialização, um era programador de sistemas e um gerente de TI.

**Tabela 1** - Caracterização dos participantes do estudo. Botucatu/SP, 2018

	Especialistas em Informática (n=11)		Enfermeiros (n=12)	
	N (%)	Média	N (%)	Média
<b>Idade</b>		40,4		27,9
<b>Formação</b>				
Graduação	3 (27,3%)		4 (33,3%)	
Especialização	8 (72,7%)		8 (66,7%)	
<b>Atuação profissional</b>				
Tempo de Serviço		16,1		4,9
Assistência			11 (91,7%)	
Ensino/Pesquisa			1 (8,3%)	
Analista de Sistemas	9 (81,8%)			
Programador	1 (9,1%)			
Gerente de TI	1 (9,1%)			

Na avaliação de usabilidade e qualidade técnica, enfermeiros e especialistas em informática consideraram todas as categorias do SACR-O como adequadas (Figura 17).

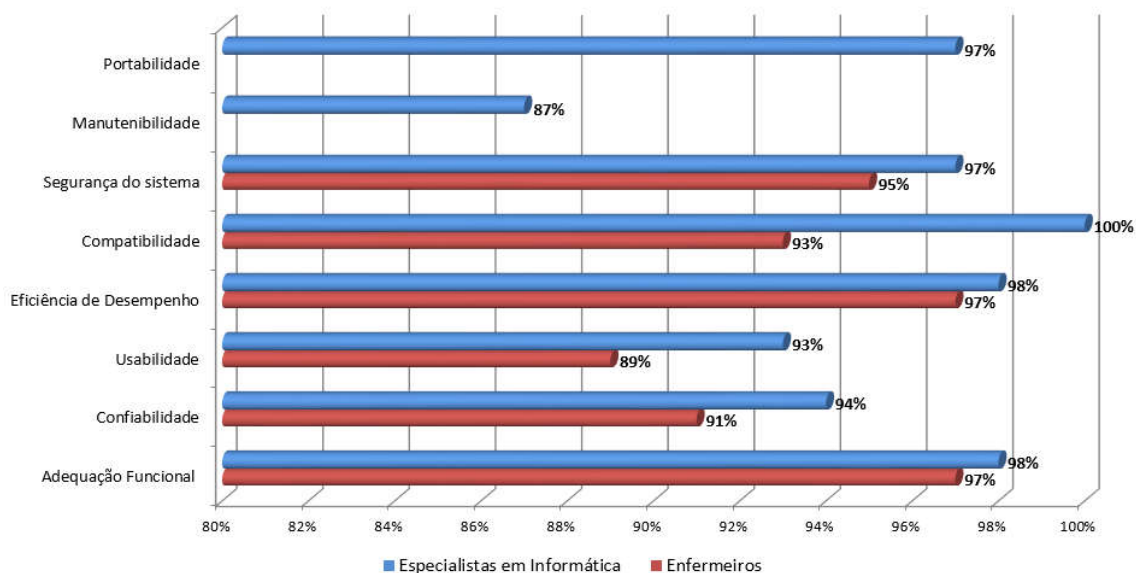


Figura 17. Avaliação das características do sistema, por especialista em informática e enfermeiros. Botucatu/SP, 2018.

Quanto à avaliação das subcaracterísticas do sistema, ao menos uma de cada característica foi avaliada em 100% adequado pelos avaliadores, destaca-se que apenas a subcaracterística *acessibilidade*, da característica *usabilidade*, obteve avaliação menor que 70% entre os especialistas em informática (Tabela 2).

**Tabela 2 – Avaliação das subcaracterísticas do sistema, por especialistas em informática e enfermeiros. Botucatu/SP, 2018.**

Característica	Subcaracterística	Questões chave	Enfermeiros	Questões chave	Especialistas em Informática
<b>1. Adequação funcional</b>	1.1 Integridade funcional	1.1.1 O SACR-O atende as diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico 1.1.2 O SACR-O dispõe de todas as funções necessárias para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico	92%	1.1.1 O SACR-O propõe-se a fazer o que é apropriado 1.1.2 O SACR-O dispõe de todas as funções necessárias para a sua execução	100%
	1.2 Correção funcional	1.2.1 O SACR-O permite realizar o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico 1.2.2 O SACR-O é preciso na execução das funções para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico 1.2.3 O SACR-O é preciso nos resultados desejados para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico	100%	1.2.1 O SACR-O faz o que foi proposto de forma correta 1.2.2 O SACR-O é preciso na execução das suas funções 1.2.3 O SACR-O é preciso nos resultados	100%
	1.3 Aptidão funcional	1.3.1 O SACR-O facilita a execução do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico	100%	1.3.1 O SACR-O facilita as tarefas do usuário	91%
<b>2. Confiabilidade</b>	2.1 Maturidade	2.1.1 O SACR-O não apresenta falhas com frequência	86%	2.1.1 O SACR-O não apresenta falhas com frequência	100%
	2.2 Tolerância a falhas	2.2.1 Quando ocorrem falhas no software o sistema SACR-O continua funcionando conforme esperado	100%	2.2.1 Quando ocorrem falhas de hardware e software o SACR-O continua funcionando conforme esperado	86%
	2.3 Recuperabilidade	2.3.1 O SACR-O é capaz de recuperar dados afetados por falhas	80%	2.3.1 O SACR-O é capaz de recuperar dados afetados por falhas	89%
	2.4 Disponibilidade	2.4.1 O SACR-O fica acessível para uso quando necessário	100%	2.4.1 O SACR-O fica acessível para uso quando necessário	100%
<b>3. Usabilidade</b>	3.1 Reconhecimento de adequação	3.1.1 O SACR-O é apropriado para atender as necessidades do usuário para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico 3.1.2 É fácil entender o conceito e a aplicação 3.1.3 É fácil executar suas funções 3.1.4 O SACR-O possui tutorial/ajuda	100%	3.1.1 O SACR-O é apropriado para atender as necessidades do usuário 3.1.2 É fácil entender o conceito e a aplicação 3.1.3 É fácil executar suas funções 3.1.4 O SACR-O possui tutorial/ajuda	95%
	3.2 Apreensibilidade	3.2.1 É fácil aprender a usar 3.2.2 O SACR-O facilita a entrada de dados pelo usuário 3.2.3 O SACR-O facilita a saída de dados pelo usuário (relatório, questionários, recuperação de dados para pesquisa, etc)	81%	3.2.1 É fácil aprender a usar 3.2.2 O software SACR-O facilita a entrada de dados pelo usuário 3.2.3 O SACR-O facilita a saída de dados pelo usuário (relatório, questionários, recuperação de dados para pesquisa, etc)	100%
	3.3 Operabilidade	3.3.1 O SACR-O possui atributos que tornam mais fácil a realização do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico. Exemplo: Abordagem inicial, aferição, sinais e sintomas, classificação, etc. 3.3.2 O SACR-O fornece ajuda de forma clara	74%	3.3.1 É fácil de operar e controlar 3.3.2 O SACR-O fornece ajuda de forma clara	95%
	3.4 Acessibilidade	3.4.1 O SACR-O possui propriedades que oferecem suporte à acessibilidade para pessoas com deficiências	80%	3.4.1 O SACR-O possui propriedades que oferecem suporte à acessibilidade para pessoas com deficiência	40%

	3.5 Proteção contra erro	3.5.1 O SACR-O informa ao usuário a entrada de dados inválidos	100%	3.5.1 O SACR-O informa ao usuário a entrada de dados inválidos	100%
	3.6 Estética de interface	3.6.1 O design gráfico é agradável ao usuário 3.6.2 A cor é agradável	96%	3.6.1 O design gráfico é agradável ao usuário 3.6.2 A cor é agradável	100%
<b>4. Eficiência e desempenho</b>	4.1 Tempo	4.1.1 O tempo de resposta do SACR-O é adequado 4.1.2 O tempo de execução do SACR-O é adequado	92%	4.1.1 O tempo de resposta do software é adequado 4.1.2 O tempo de execução do software é adequado	95%
	4.2 Recursos	4.2.1 Os recursos utilizados pelo SACR-O são adequados (recursos internos do próprio software e recursos externos tais como quantidade de computadores, impressora, etc)	100%	4.2.1 Os recursos utilizados pelo software são adequados	100%
	4.3 Capacidade	4.3.1 O SACR-O permite uma boa navegação 4.3.2 O SACR-O é rápido	100%	4.3.1 O banco de dados do software tem boa capacidade de armazenamento 4.3.2 O software tem capacidade para processamento multiusuário 4.3.3 O software tem capacidade para operação com redes	100%
<b>5. Compatibilidade</b>	5.1 Interoperabilidade	5.1.1 O SACR-O permite a interação entre os módulos: Cadastro Paciente, Medicação, Exames laboratoriais e de Imagem, Estoque, Prontuário Eletrônico do Paciente 5.1.2 O SACR-O tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de Laboratório, Exames de Imagem, Farmácia, Pacientes, etc.)	90%	5.1.1 O software SACR-O permite a interação entre os módulos: Cadastro Paciente, Medicação, Exames laboratoriais e de Imagem, Estoque, Prontuário Eletrônico do Paciente 5.1.2 O software SACR-O tem capacidade para trocar informações com outros	100%
	5.2 Coexistência	5.2.1 O SACR-O realiza suas funções com eficiência mesmo quando os outros sistemas (Sistema de Laboratório, Exames de Imagem, Farmácia, etc.) estão em uso, compartilhando a mesma rede.	100%	5.2.1 O software SACR-O realiza suas funções com eficiência em ambientes compartilhados	100%
<b>6. Segurança</b>	6.1 Confidencialidade	6.1.1 O SACR-O dispõe de segurança de acesso através de senha	100%	6.1.1 O SACR-O dispõe de segurança de acesso através de senha	100%
	6.2 Integridade	6.2.1 O SACR-O impede acesso de pessoas não autorizadas 6.2.2 O SACR-O é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas	88%	6.2.1 O SACR-O impede acesso de pessoas não autorizadas 6.2.2 O SACR-O é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas 6.2.3 O SACR-O dispõe de rotina interna de backup 6.2.4 O SACR-O dispõe de rotina interna de restore	93%
	6.3 Não repúdio	6.3.1 O SACR-O é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros	92%	6.3.1 O SACR-O é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros	100%
	6.4 Responsabilização	6.4.1 O SACR-O é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico 6.4.2 O SACR-O é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico	100%	6.4.1 O SACR-O é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da classificação de risco obstétrica 6.4.2 O software SACR-O é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação	100%

	6.5 Autenticação	6.5.1 O SACR-O utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratibilidade de autenticação realizada	100%	6.5.1 O SACR-O utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratibilidade de autenticação realizada	100%
<b>7. Manutenibilidade</b>	7.1 Analisabilidade		-	7.1.1 É fácil de encontrar uma falha quando ocorre	82%
	7.2 Modificabilidade		-	7.2.1 É fácil modificar e adaptar	73%
	7.3 Testabilidade		-	7.3.1 É fácil testar quando se faz alterações	100%
	7.4 Modularidade		-	7.4.1 Quando se faz alterações em um componente o impacto nos outros componentes é mínimo	91%
	7.5 Reusabilidade		-	7.5.1 O software pode ser usado em mais de um sistema ou reaproveitado na construção de outro software	91%
<b>8. Portabilidade</b>	8.1 Adaptabilidade		-	8.1.1 É fácil adaptar a outros ambientes	91%
	8.2 Capacidade para ser instalado		-	8.2.1 É fácil instalar em outros ambientes	100%
	8.3 Capacidade para substituir		-	8.3.1 É fácil substituir outro software com a mesma finalidade ou atualizar em uma	100%

## 5. DISCUSSÃO

Os participantes avaliaram o SACR-O como adequado em todas as características com consenso superior a 87%, considerando assim o sistema tecnicamente adequado. Não foram encontrados estudos de desenvolvimento e avaliação de sistema para A&CRO, assim ao serem discutidas as características avaliadas em casos não foi possível a comparação com estudos semelhantes.

As tecnologias da informação e comunicação em saúde (TICs) têm o potencial de auxiliar a tomada de decisão clínica através do uso de sistemas, pode proporcionar melhorias no fluxo de atendimento aos pacientes e direcionamento das condutas, além do acesso em tempo real às informações clínicas dos pacientes. Entretanto, para garantir que o sistema forneça informações com segurança, é necessário desenvolvê-lo e avaliá-lo a partir de métodos sistemáticos.

Estamos vivendo numa época de crescente evolução e renovação em tudo que diz respeito à tecnologia. Observa-se que a partir desses avanços tecnológicos houveram diversas mudanças, em amplos aspectos, uma vez que grande parte das organizações utilizam alguma forma de tecnologia digital em suas operações e para realizar tarefas<sup>(28)</sup>.

De forma mais abrangente, é perceptível esse crescimento quando observado o domínio computacional, tendo em vista que desenvolvedores de software e hardware lançam seus produtos e ferramentas em tempo recorde de pesquisa, análise e produção. A cada minuto surge um novo hardware, um novo software, novos conceitos na área de informática, ou seja, as transformações são rápidas e constantes<sup>(29)</sup>.

O crescente aumento dessas práticas é de notável relevância, portanto, é preciso atentar-se para o nascimento de novas tecnologias, de modo que sejam buscadas soluções maleáveis, adequadas e expansíveis<sup>(28)</sup>.

No que se diz respeito à área da assistência à enfermagem, a TI tem de forma significativa influenciado a habilidade de resolução de problemas, confrontando aos cuidados hoje existentes. Pode-se assim, colocar a informática como instrumento educativo, como uma ferramenta para apoio a decisão em saúde<sup>(30)</sup>.

Estudos comprovam a eficácia do processo ensino-aprendizado através do uso de software, o que reflete positivamente na eficácia do ensino, ressaltando assim, a relevância de implantação no ensino atual de meios que possam ser comprovadamente aplicáveis nas situações de aprendizagem<sup>(31,32)</sup>.

Entretanto, o desenvolvimento de sistemas pode se tornar algo difícil por demandar de ampla capacitação técnica, tanto em relação ao conhecimento na área da saúde, quanto de TI e programação computacional<sup>(33)</sup>.

O estudo foi realizado em um hospital escola de nível terciário onde a classificação de risco é realizada predominantemente por residentes de enfermagem obstétrica, frente a isso, ressalta-se que o SACR-O oferece base de dados de simulação, o que permite treinamento em tempo real, para estudantes de enfermagem, novos enfermeiros do serviço e residentes, assim como, pode ser adotado como ferramenta na educação continuada do serviço.

Tal situação é trazida como um ato desafiador, pela exigente cobrança do conhecimento sobre informática. Apesar deste conhecimento já ter sido incorporado nas ciências da saúde, ainda não é uma realidade no currículo de graduação em todas as escolas, o que destina-se para a necessidade da comunidade acadêmica de dominar e desenvolver os aspectos tecnológicos atuais<sup>(34)</sup>.

Essa necessidade de aprendizado pode ser justificada pelo fato de que o uso dos recursos atuais da informática traz novas formas de ler, escrever, pensar e agir. À proporção que o usuário recebe as informações no computador, ele interpreta, se renova e se modifica, desenvolvendo o seu processo de construção e elaboração do conhecimento<sup>(35)</sup>.

Estudar a aprendizagem numa abordagem cognitivista faz com que haja considerações às formas pelas quais as pessoas lidam com a organização de dados, percepção e resolução de problemas, podendo assim adquirir conceitos e empregar símbolos verbais, sendo considerado predominantemente ativo<sup>(30)</sup>.

Infere-se que as mudanças no fluxo de atendimento às pacientes após a implementação do SACR-O, houve melhor organização da porta de entrada, no uso

dos protocolos assistenciais, assim como em todo atendimento prestado as pacientes<sup>(10)</sup>.

Identifica-se na literatura<sup>(16)</sup> que os melhores métodos de avaliação de sistema de informação em saúde no Brasil são aqueles que utilizam os aspectos contidos na ISO/IEC e ABNT, que avaliam características de adequação funcional, confiabilidade, usabilidade, eficiência de desempenho, compatibilidade e segurança pela equipe assistencial, aqui representada pelos enfermeiros e, além das já citadas, as características de manutenibilidade e portabilidade pelos especialistas em informática.

Em relação às características avaliadas, a *adequação funcional* e *eficiência de desempenho* obtiveram consenso de 97% de adequação entre os enfermeiros e de 98% entre os especialistas em informática. Essa característica tem por objetivo mostrar o quanto o sistema tem a capacidade de atender as necessidades implícitas em determinados requisitos quando utilizadas em determinadas circunstâncias.

Na característica *confiabilidade*, com consenso entre enfermeiros de 91% e 94% entre os especialistas em informática, mostra que o sistema reflete confiança aos avaliadores. Esta característica tem por objetivo mostrar o quanto o sistema consegue oferecer o nível de desempenho ao ser exposto por determinado tempo e circunstâncias como, por exemplo, se consegue executar suas tarefas de forma confiável com escassez de recursos. Estudos anteriores demonstraram consenso inferiores a 85% dos especialistas em informática e 90% dos enfermeiros, demonstrando que o SACR-O apresentou alto índice de confiabilidade<sup>(17,36)</sup>.

Nota-se que a subcaracterística *acessibilidade* da característica *usabilidade*, obteve 40% de adequação entre os especialistas em informática. A literatura mostra resultados inferiores a 70% neste quesito<sup>(17,36)</sup>. Sendo assim, um ponto a ser explorado em futuras pesquisas, uma vez que os sistemas de informação hospitalares necessitam ser melhorados quanto a usabilidade, devendo ser considerado o olhar criterioso dos especialistas em informática.

O olhar crítico dos especialistas em informática, por atuarem diretamente com tecnologia, avaliaram com maior rigor e critérios técnicos os itens em relação aos enfermeiros, justificando o motivo da característica ter obtido consenso de 80% entre os enfermeiros.

Ainda na característica *usabilidade* na subcaracterística *proteção contra erro*, obteve-se o consenso de 100% na avaliação dos enfermeiros e especialistas em informática, o que demonstra segurança no A&CRO por meio do sistema informatizado de forma correta sem comprometer o atendimento as gestantes.

Na característica compatibilidade, que contempla as subcaracterísticas interoperabilidade e coexistência, os especialistas em informática avaliaram adequação de 100%, em ambas subcaracterísticas, sendo a única característica com o máximo valor de consenso, enfermeiros indicaram 90% de adequação para interoperabilidade e 100% para coexistência. Esta característica tem por objetivo mostrar quanto o sistema tem a capacidade de trocar informações com outros sistemas como, por exemplo, a troca de informações com o PEP<sup>(17,36)</sup>.

Diferente de outros estudos que demonstraram um índice da subcaracterística *Interoperabilidade* abaixo da média, os resultados apresentam-se satisfatórios, demonstrando um sistema de alta capacidade em relação a transferência de dados<sup>(17,36)</sup>.

A característica *segurança* obteve o critério de excelência em três de suas subcaracterística pelos avaliadores, mostrando assim que o sistema oferece segurança ao usuário, assim como para as informações inseridas nos atendimentos às pacientes.

A segurança do sistema de informação é hoje uma das principais características a ser considerada, uma vez que os sistemas de saúde armazenam uma grande quantidade de informações particulares dos indivíduos, e que são essenciais ao seu atendimento contínuo, sendo crucial os métodos de autenticação por meio de *login* e senha, assim como a necessidade de sistemas efetivos de *backup*, pela capacidade de armazenar informações e reutilizá-las em caso de perda ou parada do sistema principal<sup>(35)</sup>.

Outra importante contribuição da segurança no uso de sistemas informatizados, é a capacidade de manter os dados dos pacientes atualizados e sigilosos, uma vez que no papel os dados poderiam ser perdidos sem rastreamento, enquanto os sistemas solicitam *login* e senha para acesso, oferecendo assim *logs* para posterior

auditoria, assim como facilita o atendimento da equipe de saúde e acompanhamento da evolução do paciente<sup>(38)</sup>.

Duas características foram avaliadas exclusivamente pelos especialistas em informática, ambas obtiveram consenso superior a 70%. A característica *manutenibilidade*, que tem por objetivo mostrar os esforços necessários para realizar modificações específicas no sistema<sup>(17,36)</sup>, esta obteve consenso de 87% e *portabilidade*, que tem por objetivo mostrar a capacidade do sistema em ser transferido para outro ambiente operacional<sup>(17,36)</sup>, com consenso de 97%.

Os estudos encontrados apresentam índices de manutenibilidade acima de 90% de aceitação, acima do encontrado nesta pesquisa, isso demonstra que mesmo satisfatório o sistema necessita de adequações quanto a possibilidade de modificações<sup>(17,36)</sup>.

Modificar sistemas de informação exige conhecimento, dedicação e tempo por parte dos profissionais envolvidos, além de poder implicar em custos à instituição de saúde, quando há necessidade de melhorias e customização no software, o que pode dificultar e prolongar sua execução. Entretanto, todas as variáveis devem ser avaliadas com critério para que possam atender as necessidades dos usuários e instituição, sem prejuízos à assistência ou serviço<sup>(39,40)</sup>.

Quanto à portabilidade, estudo realizado com um sistema de sistematização da assistência de enfermagem em São Paulo, obteve índice menor que 70%<sup>(26)</sup>, outro estudo com sistema de classificação de risco em pediatria obteve 87,5% de adequação<sup>(36)</sup>, o que demonstra que o sistema proposto neste estudo atende a este requisito com excelência.

Sistemas de classificação de risco de pacientes em serviços de urgência e emergência hospitalares brasileiros têm sido amplamente utilizados, assim a avaliação do software desenvolvido a esse contexto, é de extrema importância, uma vez que tem por objetivo identificar suas possíveis limitações e fragilidades.

Estudo prévio<sup>(41)</sup> sobre A&CRO realizado na mesma instituição do estudo demonstrou que, por meio do método em papel, a ordem da classificação de risco, proposta pelo MS, não era respeitada ao a gestante ser encaminhada para o

atendimento médico. O SACR-O além de organizar o fluxo de atendimento de A&CRO, impossibilita aos profissionais não respeitarem o protocolo do MS, assim, garante ética e respeito no atendimento às gestantes.

## 6. CONCLUSÃO

O uso de TICs para apoio à decisão apresenta potencial para aperfeiçoar e melhorar a assistência à saúde. Esta pesquisa possibilitou o desenvolvimento do SACR-O, assim como avalia-lo quanto a qualidade técnica e usabilidade, os resultados obtidos, mostraram consenso de adequação superior a 87% em todas as características avaliadas, ficando com o critério de excelente.

O desenvolvimento do sistema passou pelos requisitos de segurança exigidos nas normas, desde autorização de acesso como *login* de usuário e senha para cada profissional ao se conectar, controle de acesso durante as etapas de acolhimento com classificação, recepção com abertura e atualização cadastral das pacientes através da senha inicial da triagem, atendimento médico, administração de medicamentos, exames laboratoriais e de imagem até a finalização do atendimento com alta ou encaminhamento ao centro obstétrico.

Para a avaliação do sistema, foram utilizadas as métricas de qualidade de software indicadas pela ISO/IEC 25010 com um conjunto de seis a oito características e subcaracterísticas.

Os resultados alcançados a partir da avaliação, indicam que o sistema informatizado se mostrou eficiente em todas as características. Destaca-se que pelo menos uma subcaracterística de cada característica avaliada, alcançou 100% de adequação pelos avaliadores. Foram elas: subcaracterística *Correção funcional* da característica *Adequação funcional*, *Disponibilidade* da característica *Confiabilidade*, *Proteção contra erro* da característica *Usabilidade*, *Recursos e Capacidade* da característica *Eficiência e desempenho*, *Coexistência* da característica *Compatibilidade e Confidencialidade*, *Responsabilização e Autenticação* da característica *Segurança*.

Destaca-se que o SACR-O atende as especificações preconizadas para o A&CRO proposto pelo MS<sup>(10)</sup>, assim, destaca-se seu potencial e segurança nas

informações ao acolher e classificar as gestantes, com isso, oferece auxílio na condução dos enfermeiros com as pacientes quando acolhidas.

Devido a política interna da instituição, todas as configurações foram realizadas a partir do MV Sistemas®, visando interoperabilidade, entretanto o fluxo de atendimento pode ser utilizado e adaptado para outros sistemas de informação hospitalar.

A forma como foi alimentado e configurado o SACR-O, poderá servir como guia para futuros sistemas de A&CRO no país. Esforços para melhorias e atualizações devem ser constantes ao sistema informatizado, para que possa oferecer maior precisão nos registros, diagnósticos e decisões clínicas.

Ao cenário do estudo, a presente pesquisa contribuiu para se ter o primeiro sistema da instituição avaliado por um instrumento consolidado, através das normas ISO/IEC e NBR ISO/IEC. Este estudo não se encerra com o relatório de pesquisa, mas abre caminho para que se possam realizar novas pesquisas envolvendo o setor de informática médica da instituição e assim, aplica-lo aos próximos sistemas que serão desenvolvidos.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Bhutta ZA, Chopra M, Axelson H, Berman P, Boerma T, Bryce J, et al. Countdown to 2015-decade report (2000–10): taking stock of maternal, newborn, and child survival. *Lancet*. 2010;375(9730):2032-44.
2. Nações Unidas. Relatório sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio 2015 [Internet]. New York: United Nations; 2015 [citado 23 Dez 2108]. Disponível em: [https://www.unric.org/pt/images/stories/2015/PDF/MDG2015\\_PT.pdf](https://www.unric.org/pt/images/stories/2015/PDF/MDG2015_PT.pdf).
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno. Gestões e gestores de políticas públicas de atenção à saúde da criança: 70 anos de história. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2004.
5. Correia SO, Piola SF. Balanço 1998-2002: aspectos estratégicos, programáticos e financeiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Humanização no pré-natal e nascimento. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Pacto nacional pela redução da mortalidade materna e neonatal. Balanço das ações. 20a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. HumanizaSUS: documento base para gestores e trabalhadores do SUS. 3a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual de acolhimento e classificação de risco em obstetrícia. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual de acolhimento e classificação de risco em obstetrícia. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.

11. Souza BM, Rocha IMS, Lima ALS. Processo de enfermagem: acolhimento com classificação de risco a gestante. Rev Recien. 2016;6(16):11-20.
12. Pereira ALF, Lima AEF. Acolhimento com classificação de risco em uma maternidade pública. Rev Enferm UFPE On Line. 2014;8 Supl 1:2309-15.
13. Rezende LCM, Santos SR, Medeiros AL. Avaliação de um protótipo para Sistematização da Assistência de Enfermagem em dispositivo móvel. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 24:e2714.2016.
14. Mota LAN, Pereira FMS, Souza PAF. Sistemas de Informação de Enfermagem: exploração da informação compartilhada com os médicos. Rev Enf Ref. 2014 [citado 08 Nov 2016]. 4(1):85-91. Disponível em: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/ref/vserlVn1/serlVn1a10.pdf>
15. Kushniruk AW, Bates DW, Bainbridge M, Househ MS, Borycki EM. National efforts to improve health information system safety in Canada, the United States of America and England. Int J Med Inform. 2013;82(5):149-60.
16. Cintho LMM, Machado RR, Moro CMC. Métodos para avaliação de sistema de informação em saúde. J Health Inform. 2016;8(2):41-8.
17. Oliveira NB, Peres HHC. Avaliação do desempenho funcional e qualidade técnica de um sistema de documentação eletrônica do processo de enfermagem. Rev Latino-Am Enfermagem. 2015;23(2):242-9.
18. Polit DF. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7a ed. Porto Alegre: Artmed; 2011. 669 p.
19. Project Management Institute [Internet]. Learn About PMI.[cited 2019 Mar 4]. Available from: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi>
20. Project Management Institute [Internet]. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). [cited 2019 Mar 4]. Available from: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
21. Almeida RJ. Classificação de risco obstétrico em uma maternidade pública do interior paulista [monografia]. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2015.
22. ISO/IEC 25040:2011 Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - evaluation process. Switzerland; 2011.

23. ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - system and software quality models. Switzerland; 2011.
24. Oliveira NB. Avaliação de qualidade do registro eletrônico do processo de enfermagem [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2012.
25. Jensen R, Lopes MHB, Silveira PSP, Ortega NRS. The development and evaluation of software to verify diagnostic accuracy. Rev Esc Enf USP. 2012;46(1):184-91.
26. Sperandio DJ. A tecnologia computacional móvel na sistematização da assistência de enfermagem: avaliação de um software-protótipo [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2008.
27. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 14598-6:2004: engenharia de software: avaliação de produto. Parte 6: documentação de módulos de avaliação. Rio de Janeiro; 2004.
28. Oliveira MRNS. Tecnologias interativas e educação. Rev Educ Deb. 1999;21(37):150-6.
29. Cassiani SHB, Benfati FBS, Seixas CA. Um Salto no Futuro no Ensino da Administração de Medicamentos: Desenvolvimento de um Programa Instrucional Auxiliado pelo Computador. Revista Brasileira de Informática na Educação - Volume 9 - 2001.
30. Sperança-Crisculo AC. Uma abordagem cognitivista da língua. In: Funcionalismo e cognitismo na sintaxe do português: uma proposta de descrição e análise de orações subordinadas substantivas para o ensino. São Paulo: Editora UNESP; 2014. p. 55-82.
31. Lopes MVO. Validação de software educativo para auxílio de sinais vitais [dissertação]. Fortaleza: Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará; 2001.
32. Motta MCS, Marin HF, Zeitoune RCG. Desenvolvimento do software educacional em saúde do lactente. Esc Anna Nery. 2001;5(2):211-23.
33. Raghupathi W, Tan J. Strategic IT applications in health care. Commun ACM. 2002;45(12):56-61.

34. Oliveira GP. Novas tecnologias da informação e da comunicação e a construção do conhecimento em cursos universitários: reflexões sobre acesso, conexões e virtualidade. OEI Rev Iberam Educ [citado 25 Ago 2018]. 1-9. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/344Pastre.pdf
35. Vygotsky LS. Uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Vozes; 2002.
36. Felipe GF. Desenvolvimento e avaliação de software para uso no acolhimento com classificação de risco em pediatria. 2016. 152 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
37. Ildri A, Bachiri M, Alemán JLF. A framework for evaluating the software product quality of pregnancy monitoring mobile personal health records. J Med Syst. 2016;40(3):1-17.
38. Ribeiro JC, Ruoff AB, Baptista CLBM. Informatização da Sistematização da Assistência de Enfermagem: avanços na gestão do cuidado. J Health Inform. 2014;6(3):75-80.
39. Atalag K, Yang HY, Tempero E, Warren JR. Evaluation of software maintainability with open EHR - a comparison of architectures. Int J Med Inform. 2014;83:849-59.
40. Atalag K, Yang HY, Warren J. Assessment of software maintainability of open EHR based health information systems - a case study in endoscopy. Eletron J Health Inform. 2012;7(1):1-10.
41. Paiva, FR. Diagnósticos de enfermagem e classificação de risco obstétrico em uma maternidade pública do interior paulista. [monografia]. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2017.

## 8. APÊNDICES

### 8.1 APÊNDICE 1

#### INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DOS ESPECIALISTAS EM INFORMÁTICA

Gostaríamos de obter alguns dados para traçar o perfil dos avaliadores do sistema. É importante informar que será mantido absoluto sigilo à sua identidade e que a tabulação dos dados será realizada pelo pesquisador e que não haverá riscos de danos à dimensão física, psíquica ou moral dos participantes, em qualquer fase da pesquisa.

#### Caso clínico para teste com paciente fictício

Gestante 31 anos, G3 PN2A0, IG: 37 semanas, procura a unidade com queixa de dor intensa em abdome (EVA 9)

- Acompanhada de Sangramento Transvaginal Discreto.
- Apresenta palidez de mucosas,
- Tônus uterino aumentado,
- 3 contrações em 10 minutos
- PA: 100x80mmhg; P: 88bpm; T: 36°C; FR: 24 ipm

#### 1. Dados Demográficos

Nome: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Contato telefônico: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ (anos) Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Tempo de formado: \_\_\_\_\_ (anos)

#### 2. Indique sua maior titulação

- ( ) Graduação
- ( ) Especialização/Aprimoramento
- ( ) Mestrado
- ( ) Doutorado
- ( ) Pós-Doutorado

#### 3. Marque sua maior experiência ou atividade (cargo) que exerceu ou exerce, na área de informática

- ( ) Diretor de TI
- ( ) Gerente de TI
- ( ) Analista de Sistemas
- ( ) Programador
- ( ) Projetista
- ( ) Outros (especifique): \_\_\_\_\_

#### **Objetivos:**

O Sistema de Classificação de Risco Obstétrico (SACR-O) foi elaborado para ser um sistema que apoie a enfermagem no dia-dia, além de atender a determinação do Ministério da Saúde para o Acolhimento e Classificação de Risco de gestantes. Pode-se assim fornecer a possibilidade de contribuir diretamente com a melhoria na assistência e na humanização do atendimento, além de auxiliar na padronização e facilitar a atividade diária dos profissionais da saúde que, com apenas alguns cliques poderão direcionar da melhor forma possível e com maior agilidade o atendimento das gestantes que procuram o Pronto Atendimento Obstétrico.

Após o aceite em participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, convidamos você a avaliar o SACR-O, a partir dos requisitos abaixo apresentados.

### CARACTERÍSTICA: ADEQUAÇÃO FUNCIONAL

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**INTEGRIDADE FUNCIONAL:** o sistema deve possuir todas as funções para cumprir os objetivos do usuário.

**CORREÇÃO FUNCIONAL:** O sistema deve fornecer resultados corretos e com o necessário grau de precisão.

**APTIDÃO FUNCIONAL:** o sistema deve facilitar o cumprimento dos objetivos e tarefas do usuário.

#### NÍVEIS DE PONTUAÇÃO:

**De acordo** = Significa que o sistema atende ao requisito

**Desacordo** = Significa que o sistema não atende ao requisito

**Não se aplica** = Significa que você não conseguiu avaliar a questão ou ela não se aplica para o software em questão.

4. O SACR-O propõe-se a fazer o que é apropriado.

- ( ) De acordo  
( ) Desacordo  
( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

5. O SACR-O dispõe de todas as funções necessárias para a execução do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico

- ( ) De acordo  
( ) Desacordo  
( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

6. O SACR-O faz o que foi proposto de forma correta para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- ( ) De acordo  
( ) Desacordo  
( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

7. O SACR-O é preciso na execução das funções para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- ( ) De acordo  
( ) Desacordo  
( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

8. O SACR-O é preciso nos resultados desejados para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- ( ) De acordo  
( ) Desacordo  
( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

9. O SACR-O facilita as tarefas dos usuários.

- ( ) De acordo  
( ) Desacordo  
( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICA: CONFIABILIDADE

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**MATURIDADE:** Grau de confiabilidade do sistema.

**TOLERÂNCIA A FALHAS:** O sistema continua funcionando apesar de falhas de hardware ou software.

**RECUPERABILIDADE:** No caso de uma interrupção ou falha do sistema, ele é capaz de recuperar os dados diretamente afetados e restabelecer o estado desejado do sistema.

**DISPONIBILIDADE:** O sistema fica acessível operacionalmente para uso quando necessário.

10. O SACR-O não apresenta falhas com frequência.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

11. Quando ocorrem falhas de hardware no computador local ou software o SACR-O continua funcionando conforme esperado.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

12. O SACR-O é capaz de recuperar dados afetados por falhas.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

13. O SACR-O fica acessível para uso quando necessário.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICA: USABILIDADE

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**RECONHECIMENTO DE ADEQUAÇÃO:** Grau que os usuários podem reconhecer se o sistema é apropriado para as suas necessidades.

**APREENSIBILIDADE:** Grau que os usuários podem aprender a usar o sistema com eficácia, eficiência e satisfação.

**OPERABILIDADE:** Grau que o sistema tem atributos que tornam mais fácil operar e controlar.

**ACESSIBILIDADE:** Grau que o sistema pode ser usado por pessoal com a mais ampla gama de características, incluindo idade, deficiências, ou pela presença de propriedades que oferecem suporte a acessibilidade.

**PROTEÇÃO CONTRA ERRO:** Grau que o sistema protege os usuários de cometer erros.

**ESTÉTICA DE INTERFACE DE USUÁRIO:** Grau ao qual uma interface é agradável e gratificante para o usuário, tais como uso da cor e a natureza do design gráfico.

14. O SACR-O é apropriado para atender as necessidades do usuário para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- ( ) De acordo

<p><input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>15. É fácil entender o conceito e a aplicação. <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>16. É fácil executar suas funções. <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>17. O SACR-O possui tutorial/ajuda. <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>18. É fácil aprender a usar. <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>19. O SACR-O facilita a entrada de dados pelo usuário. <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>20. O SACR-O facilita a saída de dados pelo usuário (relatório, questionários, recuperação de dados para pesquisa, etc) <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>21. É fácil de operar e controlar o SACR-O. <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>22. O SACR-O fornece ajuda de forma clara. <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>
<p>23. O SACR-O possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiências. <input type="checkbox"/> De acordo <input type="checkbox"/> Desacordo <input type="checkbox"/> Não se aplica Justifique caso a resposta seja "Desacordo": _____</p>

24. O SACR-O informa ao usuário a entrada de dados inválidos.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

25. O design gráfico é agradável ao usuário.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

26. A cor é agradável

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICAS: EFICIÊNCIA DE DESEMPENHO

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**TEMPO:** Grau em que a resposta e tempos de processamento do sistema atende aos requisitos.

**RECURSOS:** Grau que o sistema atende aos requisitos de quantidade e tipos de recursos ao executar as suas funções.

**CAPACIDADE:** Grau em que os limites máximos de um parâmetro (tamanho do banco de dados, número de usuários simultâneos, banda de comunicação, taxa de transferência de transações e o tamanho do banco de dados).

27. O tempo de resposta do SACR-O é adequado.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

28. O tempo de execução do SACR-O é adequado.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

29. Os recursos utilizados pelo SACR-O são adequados (recursos internos do próprio software e recursos externos tais como quantidade de computadores, impressora, etc.)

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

30. O banco de dados do SACR-O tem boa capacidade de armazenamento.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

31. O SACR-O tem capacidade para processamento multiusuário.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

32. O SACR-O tem capacidade para operação com redes.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

#### CARACTERÍSTICA: COMPATIBILIDADE

##### SUBCARACTERÍSTICAS:

**INTEROPERABILIDADE:** Grau em que dois ou mais sistemas podem trocar e usar informações.

**CO-EXISTÊNCIA:** Grau de eficiência do sistema em realizar suas funções em ambientes compartilhados.

33. O SACR-O permite a interação entre os módulos: Cadastro Paciente, Medicação, Exames laboratoriais e de Imagem, Estoque, Prontuário Eletrônico do Paciente.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

34. O SACR-O tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de Laboratório, Exames de Imagem, Farmácia, Pacientes, etc.)

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

35. O SACR-O realiza suas funções com eficiência em ambientes compartilhados.

- ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

#### CARACTERÍSTICAS: SEGURANÇA

##### SUBCARACTERÍSTICAS:

**CONFIDENCIALIDADE:** Grau que o sistema garante que os dados sejam acessíveis somente às pessoas autorizadas.

**INTEGRIDADE:** Grau que o sistema impede acessos não autorizados ou modificações de dados.

**NÃO-REPÚDIO:** Grau que as ações e eventos podem ser provados.

**RESPONSABILIZAÇÃO:** Garantia de origem dos dados.

**AUTENTICAÇÃO:** Prova de identidade.

36. O SACR-O dispõe de segurança de acesso através de senha.

**CONFORMIDADE:** O SACR-O deve ser acessível somente através da interface de identificação do usuário, permitindo o acesso somente após a inserção do usuário e da senha.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

37. O SACR-O impede acesso de pessoas não autorizadas.

**PROCEDIMENTO:** Verificar a eficácia do controle de acesso: verificar se é possível ter acesso aos dados do Cadastro exclusivo do administrador do sistema.

**CONFORMIDADE:** Não deve ser possível obter acesso a funcionalidades não autorizadas a estes usuários (Observação: a única função do cadastro acessível aos usuários comuns é a criação de "paciente fictício")

De acordo

Desacordo

Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

38. O SACR-O é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas.

**PROCEDIMENTO:** Verificar se é possível alterar dados ou excluir uma classificação finalizada e aprovada no sistema.

**CONFORMIDADE:** Não deve ser possível excluir ou alterar dados de uma classificação finalizada e aprovada.

De acordo

Desacordo

Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

39. O SACR-O dispõe de rotina interna de backup.

De acordo

Desacordo

Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

40. O SACR-O dispõe de rotina interna de restore.

De acordo

Desacordo

Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

41. O SACR-O é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros.

De acordo

Desacordo

Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

42. O SACR-O é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da classificação de risco obstétrica

De acordo

Desacordo

Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

43. O SACR-O é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação

De acordo

Desacordo

Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

44. O SACR-O utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratibilidade de autenticação realizada.

**CONFORMIDADE:** O software deve utilizar, no mínimo, um dos seguintes métodos de autenticação.

- Usuário e senha;

- Certificação digital;

- One Time Password (OTP) e ou

- Biometria

De acordo

Desacordo

Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

## CARACTERÍSTICA: MANUTENIBILIDADE

### SUBCARACTERÍSTICAS:

**ANALISABILIDADE:** Grau de eficácia e eficiência com que é possível diagnosticar falhas ou partes a serem modificadas no sistema.

**MODIFICABILIDADE:** Grau com que um sistema pode ser eficazmente e eficientemente modificado sem introduzir defeitos ou degradar a qualidade do produto existente.

**TESTABILIDADE:** Grau de eficácia e eficiência com que testes podem ser executados para determinar se os critérios estabelecidos foram atingidos.

**MODULARIDADE:** Grau com que um sistema é composto por componentes discretos de tal modo que a mudança de um componente tem um impacto mínimo sobre outros componentes.

**REUSABILIDADE:** Grau com que um software pode ser usado em mais de um sistema, ou reaproveitado na construção de outro software.

45. É fácil de encontrar uma falha quando ocorre

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

46. É fácil modificar e adaptar.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

47. É fácil testar quando se faz alterações.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

48. Quando se faz alteração em um componente o impacto nos outros componentes é mínimo.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

49. O SACR-O pode ser usado em mais de um sistema ou reaproveitado na construção de outro software.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

## CARACTERÍSTICA: PORTABILIDADE

### SUBCARACTERÍSTICAS:

**ADAPTABILIDADE:** Capacidade do software de se adaptar a diferentes ambientes operacionais ou capacidade de expansão de capacidade interna (por exemplo, tela, campos, tabelas, volume de transações, formato de relatórios, etc.)

**CAPACIDADE PARA SER INSTALADO:** Grau de eficácia e eficiência do software ser instalado ou desinstalado com êxito em um determinado ambiente.

**CAPACIDADE PARA SUBSTITUIR:** Grau com que um software pode substituir outro software com a mesma finalidade ou facilidade de atualizar em uma nova versão.

50. É fácil adaptar a outros ambientes.

- De acordo
- Desacordo
- Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

51. É fácil instalar em outros ambientes.

- De acordo
- Desacordo
- Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

52. É fácil substituir outros softwares com a mesma finalidade ou atualizar em uma.

- De acordo
- Desacordo
- Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

## 8.2 APÊNDICE 2

### INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DOS ENFERMEIROS

Gostaríamos de obter alguns dados para traçar o perfil dos avaliadores do sistema. É importante informar que será mantido absoluto sigilo à sua identidade e que a tabulação dos dados será realizada pelo pesquisador e que não haverá riscos de danos à dimensão física, psíquica ou moral dos participantes, em qualquer fase da pesquisa.

#### Caso clínico para teste com paciente fictício

Gestante 31 anos, G3 PN2A0, IG: 37 semanas, procura a unidade com queixa de dor intensa em abdome (EVA 9)

- Acompanhada de Sangramento Transvaginal Discreto.
- Apresenta palidez de mucosas,
- Tônus uterino aumentado,
- 3 contrações em 10 minutos
- PA: 100x80mmhg; P: 88bpm; T: 36°C; FR: 24 ipm

#### 1. Dados Demográficos

Nome: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Contato telefônico: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ (anos) Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Tempo de formado: \_\_\_\_\_ (anos)

#### 2. Indique sua maior titulação

- ( ) Graduação  
 ( ) Especialização/Aprimoramento  
 ( ) Mestrado  
 ( ) Doutorado  
 ( ) Pós-Doutorado

#### 3. Indique a área em que atua

- ( ) Ensino  
 ( ) Pesquisa  
 ( ) Assistência  
 ( ) Gestão

4- Possui experiência com Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico? (Entende-se como experiência, ter realizado mais de uma vez o acolhimento e classificação de risco obstétrico)

- ( ) Sim  
 ( ) Não

#### **Objetivos:**

O Sistema de Classificação de Risco Obstétrico (SACR-O) foi elaborado para ser um sistema que apoie a enfermagem no dia-dia, além de atender a determinação do Ministério da Saúde para o Acolhimento e Classificação de Risco de gestantes. Pode-se assim fornecer a possibilidade de contribuir diretamente com a melhoria na assistência e na humanização do atendimento, além de auxiliar na padronização e facilitar a atividade diária dos profissionais da saúde que, com apenas alguns cliques poderão direcionar da melhor forma possível e com maior agilidade o atendimento das gestantes que procuram o Pronto Atendimento Obstétrico.

Após o aceite em participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, convidamos você a avaliar o SACR-O, a partir dos requisitos abaixo apresentados.

**CARACTERÍSTICA: ADEQUAÇÃO FUNCIONAL****SUBCARACTERÍSTICAS:**

**INTEGRIDADE FUNCIONAL:** o sistema deve possuir todas as funções para cumprir os objetivos do usuário.

**CORREÇÃO FUNCIONAL:** O sistema deve fornecer resultados corretos e com o necessário grau de precisão.

**APTIDÃO FUNCIONAL:** o sistema deve facilitar o cumprimento dos objetivos e tarefas do usuário.

**NÍVEIS DE PONTUAÇÃO:**

**De acordo** = Significa que o sistema atende ao requisito

**Desacordo** = Significa que o sistema não atende ao requisito

**Não se aplica** = Significa que você não conseguiu avaliar a questão ou ela não se aplica para o software em questão.

5- O SACR-O atende as diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

6- O SACR-O dispõe de todas as funções necessárias para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

7- O SACR-O permite realizar o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

8- O SACR-O é preciso na execução das funções para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

9- O SACR-O é preciso nos resultados desejados para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

10- O SACR-O facilita a execução do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICA: CONFIABILIDADE

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**MATURIDADE:** Grau de confiabilidade do sistema.

**TOLERÂNCIA A FALHAS:** O sistema continua funcionando apesar de falhas de hardware ou software.

**RECUPERABILIDADE:** No caso de uma interrupção ou falha do sistema, ele é capaz de recuperar os dados diretamente afetados e restabelecer o estado desejado do sistema.

**DISPONIBILIDADE:** O sistema fica acessível operacionalmente para uso quando necessário.

11- O SACR-O não apresenta falhas com frequência.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

12- Quando ocorrem falhas (exemplo, não encontrar a paciente usando os filtros no momento do acolhimento) o sistema SACR-O continua funcionando conforme esperado.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

13- O SACR-O é capaz de recuperar dados afetados por falhas.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

14- O SACR-O fica acessível para uso quando necessário.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICA: USABILIDADE

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**RECONHECIMENTO DE ADEQUAÇÃO:** Grau que os usuários podem reconhecer se o sistema é apropriado para as suas necessidades.

**APRENSIBILIDADE:** Grau que os usuários podem aprender a usar o sistema com eficácia, eficiência e satisfação.

**OPERABILIDADE:** Grau que o sistema tem atributos que tornam mais fácil operar e controlar.

**ACESSIBILIDADE:** Grau que o sistema pode ser usado por pessoal com a mais ampla gama de características, incluindo idade, deficiências, ou pela presença de propriedades que oferecem suporte a acessibilidade.

**PROTEÇÃO CONTRA ERRO:** Grau que o sistema protege os usuários de cometer erros.

**ESTÉTICA DE INTERFACE DE USUÁRIO:** Grau ao qual uma interface é agradável e gratificante para o usuário, tais como uso da cor e a natureza do design gráfico.

15- O SACR-O é apropriado para atender as necessidades do usuário para o Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

16- É fácil entender o conceito e a aplicação.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

17- É fácil executar suas funções.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

18- O SACR-O possui tutorial/ajuda.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

19- É fácil aprender a usar.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

20- O SACR-O facilita a entrada de dados pelo usuário.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

21- O SACR-O facilita a saída de dados pelo usuário (relatório, questionários, recuperação de dados para pesquisa, etc)

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

22- O SACR-O possui atributos que tornam mais fácil a realização do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico. Exemplo: Abordagem inicial, aferição, sinais e sintomas, classificação, etc.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

23- O SACR-O fornece ajuda de forma clara.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

24- O SACR-O possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiências.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

25- O SACR-O informa ao usuário a entrada de dados inválidos.

- De acordo

Desacordo  
 Não se aplica  
 Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

26- O design gráfico é agradável ao usuário.

De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

27- A cor é agradável.

De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICAS: EFICIÊNCIA DE DESEMPENHO

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**TEMPO:** Grau em que a resposta e tempos de processamento do sistema atende aos requisitos.

**RECURSOS:** Grau que o sistema atende aos requisitos de quantidade e tipos de recursos ad executar as suas funções.

**CAPACIDADE:** Grau em que os limites máximos de um parâmetro (tamanho do banco de dados, número de usuários simultâneos, banda de comunicação, taxa de transferência de transações e o tamanho do banco de dados).

28- O tempo de resposta do SACR-O é adequado.

De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

29- O tempo de execução do SACR-O é adequado.

De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

30- Os recursos utilizados pelo SACR-O são adequados (recursos internos do próprio software e recursos externos tais como quantidade de computadores, impressora, etc.)

De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

31- O SACR-O permite uma boa navegação.

De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

32- O SACR-O é rápido.

De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICA: COMPATIBILIDADE

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**INTEROPERABILIDADE:** Grau em que dois ou mais sistemas podem trocar e usar informações.

**CO-EXISTÊNCIA:** Grau de eficiência do sistema em realizar suas funções em ambientes compartilhados.

33- O SACR-O permite a interação entre os módulos: Cadastro Paciente, Medicação, Exames laboratoriais e de Imagem, Estoque, Prontuário Eletrônico do Paciente.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

34 O SACR-O tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de Laboratório, Exames de Imagem, Farmácia, Pacientes, etc.)

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

35- O SACR-O realiza suas funções com eficiência mesmo quando os outros sistemas (Sistema de Laboratório, Exames de Imagem, Farmácia, etc.) estão em uso, compartilhando a mesma rede.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICAS: SEGURANÇA

#### SUBCARACTERÍSTICAS:

**CONFIDENCIALIDADE:** Grau que o sistema garante que os dados sejam acessíveis somente às pessoas autorizadas.

**INTEGRIDADE:** Grau que o sistema impede acessos não autorizados ou modificações de dados.

**NÃO-REPÚDIO:** Grau que as ações e eventos podem ser provados.

**RESPONSABILIZAÇÃO:** Garantia de origem dos dados.

**AUTENTICAÇÃO:** Prova de identidade.

36- O SACR-O dispõe de segurança de acesso através de senha.

**CONFORMIDADE:** O SACR-O deve ser acessível somente através da interface de identificação do usuário, permitindo o acesso somente após a inserção do usuário e da senha.

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

37- O SACR-O impede acesso de pessoas não autorizadas.

**PROCEDIMENTO:** Verificar a eficácia do controle de acesso: verificar se é possível ter acesso aos dados do Cadastro exclusivo do administrador do sistema.

**CONFORMIDADE:** Não deve ser possível obter acesso a funcionalidades não autorizadas a estes usuários (Observação: a única função do cadastro acessível aos usuários comuns é a criação de "paciente fictício")

- ( ) De acordo  
 ( ) Desacordo  
 ( ) Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

38- O SACR-O é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas.

**PROCEDIMENTO:** Verificar se é possível alterar dados ou excluir uma classificação finalizada e aprovada no sistema.

**CONFORMIDADE:** Não deve ser possível excluir ou alterar dados de uma classificação finalizada e aprovada.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

39- O SACR-O é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

40- O SACR-O é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

41- O SACR-O é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação do Acolhimento e Classificação de Risco Obstétrico.

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

42- O SACR-O utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratibilidade de autenticação realizada.

**CONFORMIDADE:** O software deve utilizar, no mínimo, um dos seguintes métodos de autenticação.

- Usuário e senha;
- Certificação digital;
- One Time Password (OTP) e ou
- Biometria

- De acordo  
 Desacordo  
 Não se aplica

Justifique caso a resposta seja "Desacordo": \_\_\_\_\_

### 8.3 APÊNDICE 3

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - ENFERMEIROS RESOLUÇÃO 466/2012

CONVIDO, o(a) Senhor(a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado “**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA ACOLHIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM OBSTETRÍCIA**”, desenvolvido pelo mestrando Rodolfo Cristiano Serafim, com orientação do Professor Dr. Rodrigo Jensen, pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

Esta pesquisa tem por objetivo desenvolver e avaliar um sistema informatizado para classificação de risco em obstetrícia; e como objetivo específico avaliar a usabilidade.

Para a avaliação de usabilidade do sistema serão convidados a participarem do estudo 10 enfermeiros que atuam na instituição local do estudo. Os profissionais serão abordados em horário de atividade na instituição, para convite a participarem do estudo.

Será fornecido aos(as)enfermeiros(as) cadastro de acesso ao sistema e orientações gerais sobre o processo de avaliação. A avaliação ocorrerá individualmente, sem interferência do pesquisador por meio de questionário estruturado e será planejado para que aconteça em horário de trabalho. Os(as)enfermeiros(as) receberão um manual com informações sobre a construção do sistema, a especificação detalhada sobre cada item que será avaliado e orientações sobre como se dará o processo de avaliação. Será oferecido instrumento com as especificações de cada item avaliado. Cada especialista indicará se o sistema atende a característica avaliada, indicando uma das seguintes opções: concordo, não sei, discordo. Estima-se o tempo de 1 hora para o preenchimento do questionário.

Não há benefícios diretos à participação no estudo, além da contribuição para a organização do sistema de saúde.

Sua participação neste estudo é voluntária e mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa você poderá retirá-lo a qualquer momento.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual 01 via será entregue ao(a) Senhor (a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descrito:

Após terem sido sanadas todas as minhas dúvidas a respeito deste estudo, CONCORDO EM PARTICIPAR de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram. Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem, no entanto, que minha identidade seja revelada.

Botucatu, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

---

**Pesquisador**

---

**Participante da Pesquisa**

Pesquisador: Rodolfo Cristiano Serafim

Endereço: Centro de Informática Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista (UNESP). Distrito de Rubião Júnior. Botucatu-SP

Telefone: (14) 3811-6043 Email: [rserafim@fmb.unesp.br](mailto:rserafim@fmb.unesp.br)

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Jensen

Endereço: Departamento de Enfermagem – Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista (UNESP). Distrito de Rubião Júnior. Botucatu-SP

Telefone: (14) 3880-1302 Email: [rjensen@fmb.unesp.br](mailto:rjensen@fmb.unesp.br)

## 8.4 APÊNDICE 4

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - ESPECIALISTAS RESOLUÇÃO 466/2012

CONVIDO, o(a) Senhor(a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado “**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA ACOLHIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM OBSTETRÍCIA**”, desenvolvido pelo mestrando Rodolfo Cristiano Serafim, com orientação do Professor Dr. Rodrigo Jensen, pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

Esta pesquisa tem por objetivo desenvolver e avaliar um sistema informatizado para classificação de risco em obstetrícia; e como objetivo específico avaliar a qualidade técnica.

Para a avaliação de qualidade técnica serão convidados a participar 10 especialistas em informática, com formação nas áreas de análise e desenvolvimento de sistemas. Os profissionais serão abordados pessoalmente ou via-email para convite a participarem do estudo.

Será fornecido aos especialistas, cadastro de acesso ao sistema e orientações gerais sobre o processo de avaliação. A avaliação ocorrerá individualmente, sem interferência do pesquisador por meio de questionário estruturado. Os especialistas receberão manual com informações sobre a construção do sistema, a especificação detalhada sobre cada item que será avaliado e orientações sobre como se dará o processo de avaliação. Será oferecido instrumento com as especificações de cada item avaliado. Cada especialista indicará se o sistema atende as características avaliadas, indicando uma das seguintes opções: concordo, não sei, discordo. Estima-se o tempo de 1 hora para o preenchimento do questionário.

Não há benefícios diretos à participação no estudo, além da contribuição para a organização do sistema de saúde.

Sua participação neste estudo é voluntária e mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa você poderá retirá-lo a qualquer momento.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual 01 via será entregue ao Senhor (a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descrito:

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, CONCORDO EM PARTICIPAR de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram. Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem, no entanto, que minha identidade seja revelada.

Botucatu, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

**Pesquisador**

---

**Participante da Pesquisa**

Pesquisador: Rodolfo Cristiano Serafim

Endereço: Centro de Informática Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista (UNESP). Distrito de Rubião Júnior. Botucatu-SP

Telefone: (14) 3811-6043 Email: [rserafim@fmb.unesp.br](mailto:rserafim@fmb.unesp.br)

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Jensen

Endereço: Departamento de Enfermagem – Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista (UNESP). Distrito de Rubião Júnior. Botucatu-SP

Telefone: (14) 3880-1302 Email: [rjensen@fmb.unesp](mailto:rjensen@fmb.unesp)

## 9. ANEXOS



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Botucatu



**ESCRITÓRIO DE APOIO À PESQUISA**  
**Documento de Anuência Institucional**

Em tendo cumprido as análises solicitadas pelo Fluxo Institucional de Projetos de Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu e Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, informamos que a proposta de pesquisa "SISTEMA INFORMATIZADO PARA CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM OBSTETRÍCIA", protocolo 3/2018, que tem como autor principal "Rodolfo Cristiano Serafim" sob orientação de "Rodrigo Jensen" está liberada para ser submetida ao Órgão de Ética da Instituição.

Atenciosamente

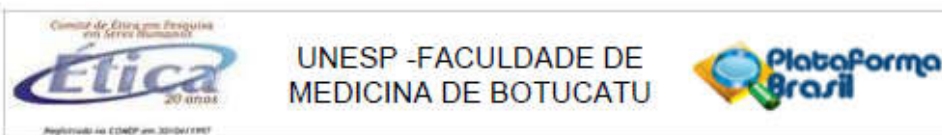
**Prof. Adjunto Pasqual Barretti**  
Diretor da Faculdade de Medicina

Botucatu, 11 de janeiro de 2018

Documento gerado pelo SIPE.  
Unidade Responsável: EAP - Escritório de Apoio à Pesquisa  
Funcionário responsável: Cristina Maria Teixeira Fortes

3/2018

Faculdade de Medicina de Botucatu  
Av. Prof. Mário Rúbens Guimarães Montenegro, s/n - Bairro UNESP - Campus de Botucatu  
CEP 18618-887 - Botucatu - SP - Tel: 14 3880 1001



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** SISTEMA INFORMATIZADO PARA CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM OBSTETRÍCIA

**Pesquisador:** RODOLFO CRISTIANO SERAFIM

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 83484518.5.0000.5411

**Instituição Proponente:** Departamento de Enfermagem

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.554.274

#### Apresentação do Projeto:

Projeto a ser desenvolvido para obtenção do título de Mestre.

Em 2014, a Rede Cegonha divulgou o Manual de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia, a ser adotado em todos os serviços de Urgência/Emergência Obstétrica do país. Em uma realidade onde os avanços na área de saúde andam de mãos dadas com o uso de tecnologias de informação e comunicação torna-se relevante que instrumentos como o Protocolo de Acolhimento e Classificação de Risco, parte do Manual de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia, estejam disponíveis para uso em dispositivos eletrônicos, integrados ao prontuário eletrônico do paciente, como forma de registro para posterior consulta e reavaliação.

Estudo metodológico de

desenvolvimento e avaliação de um sistema de informação para classificação de risco em obstetrícia. A pesquisa será realizada no Pronto Atendimento da Maternidade de um hospital público do interior do Estado de São Paulo. O desenvolvimento do sistema informatizado será baseado no Manual de Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia proposto pelo Ministério da Saúde e no Instrumento de Classificação de Risco Obstétrico criado em estudo prévio. Será realizada avaliação de qualidade técnica e usabilidade do sistema, a partir das NBR ISO/IEC 9126-1

**Endereço:** Chácara Butignoll, s/n  
**Bairro:** Rubião Junior  
**UF:** SP **Município:** BOTUCATU **CEP:** 16.618-970  
**Telefone:** (14)3580-1609 **E-mail:** cep@fmb.unesp.br



UNESP -FACULDADE DE  
MEDICINA DE BOTUCATU



Continuação do Parecer: 2.554.274

e 14598-6. Para a avaliação de usabilidade participarão 10 enfermeiros que atuam na instituição local do estudo e na avaliação de qualidade técnica 10 especialistas em informática. Serão descritas as características das usuárias classificadas pelo sistema informatizado atendidas no Pronto Atendimento da Maternidade do hospital cenário do estudo, entre Junho e Novembro de 2018, classificadas segundo risco obstétrico, por meio do sistema informatizado.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Desenvolver e avaliar um sistema informatizado para classificação de risco em obstetria.

Objetivo Secundário:

- Avaliar a usabilidade e qualidade técnica do sistema desenvolvido;- Descrever as características das gestantes classificadas pelo sistema informatizado

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Descrito como não havendo riscos ou benefícios diretos aos participantes, somente contribuição para organização do sistema.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante, com contribuições futuras importantes ao setor da saúde Materna. Ética em pesquisa considerada na elaboração do estudo, com termos adequados.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentado Folha de rosto, projeto, Termo de Consentimento, Termo de autorização do Diretor do HC para o desenvolvimento da Pesquisa, Termo de Anuência Institucional.

Termos de Consentimento Livre e Esclarecido apresentados de forma correta nesta segunda versão, após orientações do colegiado do CEP.

**Recomendações:**

Aprovação, sem necessidade de envio ao CONEP.

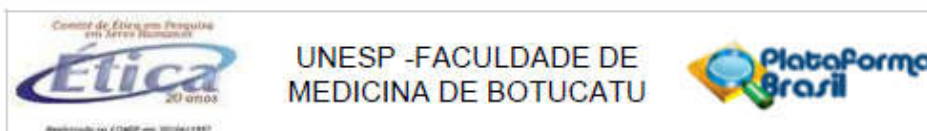
**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Conforme deliberação do Colegiado em reunião extraordinária do Comitê de Ética em Pesquisa da FMB/UNESP, realizada em 20 de março de 2018, o projeto encontra-se APROVADO, sem

Endereço: Chácara Butignoli, s/n  
 Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970  
 UF: SP Município: BOTUCATU  
 Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.554.274

necessidade de envio à CONEP.

No entanto, informamos que ao final da execução da pesquisa, seja enviado o "Relatório Final de Atividades", na forma de "Notificação", via sistema Plataforma Brasil.

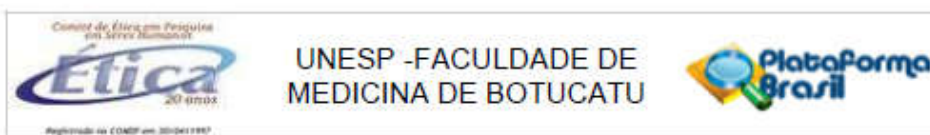
Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1073351.pdf	13/03/2018 16:01:09		Aceito
Outros	Resposta_ao_parecerista.doc	13/03/2018 16:00:36	Rodrigo Jensen	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_mestrado_CEP2.doc	13/03/2018 15:58:56	Rodrigo Jensen	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Gestantes.docx	13/03/2018 15:56:07	Rodrigo Jensen	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Especialistas_Informatica.docx	13/03/2018 15:55:53	Rodrigo Jensen	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Enfermeiros.docx	13/03/2018 15:55:22	Rodrigo Jensen	Aceito
Outros	Sipe03.Pdf	06/02/2018 16:01:48	RODOLFO CRISTIANO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Tcle_TermoDeConsentimentoLivreEEsclarecido.pdf	06/02/2018 15:46:24	RODOLFO CRISTIANO SERAFIM	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoDeAnuencialInstitucional.pdf	06/02/2018 15:30:24	RODOLFO CRISTIANO SERAFIM	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	06/02/2018 15:28:45	RODOLFO CRISTIANO	Aceito

Endereço: Chácara Butignoll, s/n  
 Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970  
 UF: SP Município: BOTUCATU  
 Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.554.274

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BOTUCATU, 21 de Março de 2018

---

Assinado por:

**SILVANA ANDREA MOLINA LIMA**  
(Coordenador)

Endereço: Chácara Butignoli, s/n  
Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970  
UF: SP Município: BOTUCATU  
Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br

## DECLARAÇÃO DO HCFMB



**DECLARO** que tenho **CIÊNCIA e AUTORIZO** a realização do projeto de pesquisa intitulado: " SISTEMA INFORMATIZADO PARA CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM OBSTETRÍCIA " a ser desenvolvido pelo: Mestrando - Rodolfo Cristiano Serafim orientado por Prof. Dr. Rodrigo Jensen, tendo como cenário da pesquisa o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB), conforme descrito no projeto posteriormente à sua análise de custos e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

**GARANTO** o cumprimento da resolução 466/12 e suas complementares, além do total apoio institucional na execução deste projeto por meio da utilização de toda infraestrutura e serviços disponíveis do HCFMB.

Por ser verdade, firmo o presente.

Botucatu, 05 de Janeiro de 2018.

Prof. Dr. André Luis Balbi  
Superintendente do HCFMB

ID: 1131837

SIPE 3/2018