

Sistema de recepción y clasificación de riesgos en obstetricia: evaluación de calidad técnica*

Rodolfo Cristiano Serafim^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0001-8260-3945>

Milena Jamas Temer¹

 <https://orcid.org/0000-0002-9548-7629>

Cristina Maria Garcia de Lima Parada¹

 <https://orcid.org/0000-0002-9597-3635>

Heloiisa Helena Ciqueto Peres³

 <https://orcid.org/0000-0002-8759-5670>

Clarita Terra Rodrigues Serafim^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0002-3736-1665>

Rodrigo Jensen¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6191-2001>

Objetivo: evaluar la calidad técnica de un sistema de soporte de decisiones para la recepción y clasificación de riesgos en obstetricia. **Método:** estudio metodológico de evaluación del sistema. Fueron invitados a evaluar el Sistema de Recepción y Clasificación de Riesgos en Obstetricia (SACR-O) 12 enfermeros y 11 profesionales de la informática. Con base en las normas de la Organización Internacional de Estandarización, se estableció el número mínimo de evaluadores y las características a evaluar: adecuación funcional, fiabilidad, usabilidad, eficiencia de desempeño, compatibilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad. Las características evaluadas deberían tener una evaluación positiva $\geq 70\%$ para considerarse adecuadas. **Resultados:** las características evaluadas por enfermeros y profesionales de la informática, respectivamente, se consideraron adecuadas, a saber: Adecuación funcional (97% y 98%), Fiabilidad (91% y 94%), Usabilidad (89% y 93%), Eficiencia de desempeño (97% y 98%), Compatibilidad (93% y 100%) y Seguridad del sistema (95% y 97%). Por los profesionales de informática también fueron evaluados las características de Mantenibilidad (87%) y Portabilidad (97%). **Conclusión:** la calidad técnica del sistema SACR-O fue considerada excelente por los enfermeros y los profesionales de la informática.

Descriptores: Informática Aplicada a la Enfermería; Sistemas de Información en Salud; Evaluación de la Tecnología Biomédica; Atención de Emergência; Enfermería Obstétrica; Acogimiento.

* Artículo parte de la disertación de maestría "Desenvolvimento e avaliação de um sistema de apoio a decisão para acolhimento e classificação de risco em obstetricia", presentada en la Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, SP, Brasil.

¹ Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, SP, Brasil.

² Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Botucatu, SP, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

Cómo citar este artículo

Serafim RC, Temer MJ, Parada CMGL, Peres HHC, Serafim CTR, Jensen R. System for reception and risk classification in obstetrics: A technical quality assessment. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2020;28:e3330. [Access   ]; Available in: _____ . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3327.3330>. mes día año

URL

Introducción

En 2011, el Ministerio de Salud (MS) lanzó el Programa *Rede Cegonha*, que tenía como objetivo proporcionar a las mujeres y los niños una mejor atención y calidad para la salud, con énfasis en acciones para reducir la mortalidad materna e infantil, en línea con la Política Nacional para la Humanización de la Atención y Gestión del Sistema Público de Salud. De manera complementaria, en 2014, el Ministerio de Salud estableció el Manual de Recepción y Clasificación de Riesgos en Obstetricia (*Acolhimento e Classificação de Risco em Obstetrícia*, A&CRO), actualizado en 2017, para todos los servicios obstétricos de urgencia y emergencia en el país⁽¹⁻⁴⁾.

El manual de A&CRO tiene como objetivo ofrecer pautas y estandarización de conducta a los profesionales de la salud que trabajan en los servicios de atención del parto, a fin de evitar problemas en la atención que puedan culminar en resultados desfavorables, así como permitir el acceso calificado y el servicio con resolución en tiempo adecuado para cada caso⁽⁴⁾.

La clasificación de riesgos en obstetricia es una herramienta para respaldar la decisión para la identificación inmediata de la gravedad de la gestante, lo que garantiza una atención rápida y segura de acuerdo con el potencial de riesgo y en base a evidencia científica⁽⁴⁻⁶⁾.

El protocolo de A&CRO permite clasificar a la gestante para recibir atención, de acuerdo con el grado de urgencia y con base en un proceso de toma de decisiones clínicas, en el que se determina el tiempo de espera máximo recomendado para recibir atención médica. Hay cinco niveles de prioridad y cada uno corresponde a un tiempo de espera máximo para la atención médica, a saber: rojo (atención inmediata), naranja (hasta 15 min), amarillo (hasta 30 min), verde (hasta 120 min) y azul (no prioritario o encaminamiento según acuerdo)⁽⁴⁾.

El protocolo de A&CRO es una base de conocimiento importante para apoyar las decisiones de los profesionales en obstetricia, así como para generar impactos positivos en la atención y en la reducción de errores. Por lo tanto, es de gran importancia que instrumentos como el protocolo de A&CRO formen parte de la rutina de las instituciones de salud y estén disponibles para su uso en dispositivos electrónicos, integrados con el registro médico electrónico del paciente (*prontuário eletrônico do paciente*, PEP), como una forma de registro para consultas y reevaluaciones posteriores⁽⁷⁻⁸⁾.

En la era de la información, se han propuesto alternativas para el registro de la salud con el fin de encontrar estrategias para almacenar y calificar el registro de datos, para construir una atención médica más segura y de mayor calidad⁽⁹⁾.

El enfoque del presente estudio, el Sistema de Clasificación de Riesgos y Recepción en Obstetricia (SACR-O) fue desarrollado en un hospital universitario

en el interior del estado de São Paulo como un sistema de apoyo a la decisión, construido en base al manual de A&CRO propuesto por el MS.

El sistema guía al enfermero con preguntas estructuradas y valores fijos en sus respuestas, basadas en las señales y los síntomas presentados por la gestante. Al final de su relleno, el sistema indica la clasificación de riesgo por color, según lo propuesto por el MS⁽⁴⁾.

El SACR-O también ofrece una base de datos de simulación, que permite la capacitación en tiempo real para estudiantes universitarios, residentes y profesionales de maternidad para la enseñanza o la educación continua. El sistema está integrado con el PEP, lo que favorece la continuidad de la atención y la seguridad de la información.

Considerando la evaluación de los sistemas de información de salud, un estudio de revisión sistemática mostró que los mejores métodos son aquellos que siguen los supuestos de la *International Organization for Standardization (ISO)* y de la *International Electrotechnical Commission (IEC)*, de la serie de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT) y de la Norma Brasileña (NBR), también con certificaciones de sistemas informatizados, que se someten a pruebas rigurosas por la Sociedad Brasileña de Informática de la Salud (SBIS) en conjunto con el Consejo Federal de Medicina (CFM)⁽¹⁰⁾.

En vista de esta perspectiva, este estudio tiene como objetivo evaluar la calidad técnica de un sistema de soporte de decisiones para el alojamiento y la clasificación de riesgos en obstetricia.

Método

Este es un estudio metodológico de evaluación del sistema. Los estudios metodológicos se caracterizan por desarrollar, validar y evaluar herramientas y métodos de investigación⁽¹¹⁾.

La investigación se realizó en la sala de maternidad de un hospital público en el interior del estado de São Paulo. Se trata de un hospital general de nivel terciario, que posee un sistema de información hospitalaria (MV Sistemas®) que recopila información clínica y de asistencia de todos los servicios.

El SACR-O se desarrolló para permitir que la clasificación de la gestante se registre en la PEP, con el fin de mantener la seguridad y el control de los datos. Por lo tanto, es necesario que el profesional que realiza el servicio inicie sesión con usuario y contraseña en el sistema. Al ingresar al sistema, el mismo tiene acceso a las etapas de A&CRO y, para un nuevo servicio, puede acceder a áreas tales como: abrir el servicio, actualizar el registro de la gestante, servicio profesional especializado, administración de medicamentos, pruebas de laboratorio y de imagen; hasta el final del servicio con alta o encaminamiento al centro obstétrico.

Para participar en la evaluación de la calidad técnica del SACR-O, se invitó a profesionales de informática, capacitados en las áreas de análisis y desarrollo de sistemas, así como a enfermeros y residentes en enfermería obstétrica en la institución donde se realizó el estudio. Para los enfermeros y los residentes, fue un criterio de inclusión haber realizado el A&CRO en servicio al menos una vez.

Se respetaron las normas ISO/IEC 25040:2011⁽¹²⁾, que indica el número mínimo de ocho evaluadores, e ISO/IEC 25010:2011⁽¹³⁾, que propone la evaluación de la calidad técnica del software por ocho características: adecuación funcional, fiabilidad, usabilidad, eficiencia de desempeño, mantenibilidad, portabilidad, seguridad y compatibilidad. Cada característica se compone de subcaracterísticas, con un total de 31 subcaracterísticas. En vista de las especificidades técnicas de las características de mantenibilidad y portabilidad, estas fueron evaluadas solo por profesionales de la informática, como se señala en la literatura⁽¹⁴⁾.

La calidad en el uso de un software, o usabilidad, se compone de características y subcaracterísticas relacionadas con el resultado de la interacción cuando un producto se usa en un contexto de uso específico. Este modelo de sistema es aplicable al sistema de interacción humano-computadora, incluidos los sistemas informáticos en uso y los productos de software en uso. El modelo de calidad del producto, o calidad técnica, se compone de características y subcaracterísticas relacionadas con las propiedades estáticas del software y las propiedades dinámicas del sistema⁽¹³⁾.

El cuestionario utilizado en este estudio para evaluar la calidad técnica del sistema se construyó con base en un instrumento propuesto en un estudio anterior⁽¹⁴⁾.

Los especialistas, profesionales de informática y enfermeros, accedieron al sistema con orientaciones sobre el proceso de evaluación y recibieron un manual con información sobre la estructura de las pantallas y la especificación detallada de cada elemento. Se puso a disposición de los especialistas un entorno de simulación, con acceso de usuario y contraseña para el sistema y un caso clínico, creado por los autores del estudio. La evaluación se realizó individualmente, sin la interferencia de los investigadores.

Los expertos evaluaron cada característica y subcaracterística utilizando una de las siguientes opciones: según (Nivel A); desacuerdo - Justificar (Nivel D); y no aplica (Nivel NA).

El nivel A significa que el sistema ha cumplido el requisito; El nivel D, que no satisfizo por eso necesita de justificación para mejoras; y el nivel de NA corresponde a no se pudo evaluarlo o no es aplicable.

Para obtener la suma de los valores de las características y subcaracterísticas, los datos se analizaron como se propone en ISO/IEC 14598-6: 2004, utilizando la siguiente fórmula:

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

V_c = el valor medido de la característica

V_{sc} = el valor medido de la subcaracterística

nsc = el número de subcaracterísticas

$m = 1$, si la respuesta es positiva, de lo contrario es 0

na = el número de preguntas descartadas

Así, para obtener los valores de sus características y sus porcentajes, se aplicó la siguiente fórmula:

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

V_c = el valor medido de la característica

V_{sca} = el valor de la subcaracterística con respuestas según

a = respuesta de acuerdo

d = respuesta de desacuerdo

na = la respuesta no se aplica⁽¹⁵⁾

En la evaluación de los resultados, se utilizó una escala adaptada con los valores esperados para cada característica y subcaracterística; estos deben estar por encima del 70% para considerarse satisfactorios⁽¹⁴⁾. Las categorías y subcategorías se evaluaron con el corte para débil (25%), regular (50%), bueno (75%) y excelente (100%)⁽¹⁵⁾.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de Botucatu de la Universidad Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) (CAAE: 83484518.5.0000.5411).

Resultados

En la presentación de los resultados, se decidió separar la evaluación de los profesionales de informática y los enfermeros, ya que la capacitación de estos evaluadores puede conducir a diferentes criterios en la evaluación, de acuerdo con su capacitación. La caracterización de los evaluadores se describe en la Tabla 1.

En comparación, los enfermeros presentaban menor edad y tenían menos tiempo de trabajo. Independientemente de la categoría profesional, la mayoría de los participantes tenían un título de especialista (Tabla 1).

La evaluación de las características técnicas de calidad se describe en la Figura 1.

Todas las categorías de calidad técnica evaluadas se consideraron adecuadas, con una evaluación superior al 70%.

En cuanto a la evaluación de las subcaracterísticas, al menos una en cada característica obtuvo un 100% de adecuación. Solamente la subcaracterística accesibilidad, de la característica de usabilidad, obtuvo una evaluación inferior al 70% entre los profesionales de la informática (Tabla 2).

Tabla 1 – Caracterización de los evaluadores, profesionales de la informática (n=11) y enfermeros (n=12). Botucatu, SP, Brasil, 2018

Características	Profesionales de informática promedio (de)	n (%)	Enfermeros promedio (de)	n (%)
Edad (años)	40,4 (8,9)		27,9 (8,3)	
Práctica profesional (años)	16,1 (6,9)		4,9 (8,4)	
Titulación				
- Graduación		3 (27,3)		4 (33,3)
- Especialización		8 (72,7)		8 (66,7)
Tipo de actividad profesional				
- Asistencia				
- Docencia/Investigación				11(91,7)
- Analista de sistemas		9 (81,8)		1(8,3)
- Programador		1 (9,1)		
- Gerente de Tecnología de la Información		1 (9,1)		

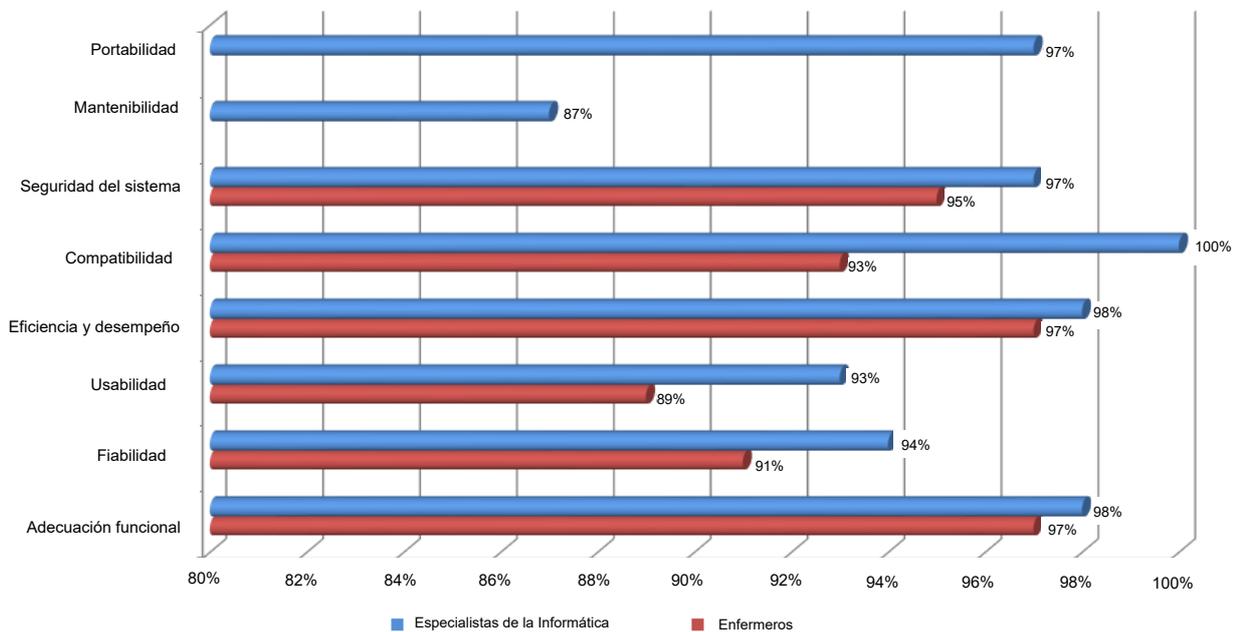


Figura 1 – Evaluación de las características de calidad técnica del sistema por profesionales de informática y enfermeros. Botucatu, SP, Brasil, 2018

Tabla 2 – Evaluación de las subcaracterísticas del sistema, por profesionales de informática (n=11) y enfermeros (n=12). Botucatu, SP, Brasil, 2018

Características	Subcaracterísticas	Profesionales de informática %	Enfermeros %
1. Adecuación funcional	1.1 Integridad funcional	100	92
	1.2 Corrección funcional	100	100
	1.3 aptitud funcional	91	100
2. Fiabilidad	2.1 Madurez	100	86
	2.2 Tolerancia a fallas	86	100
	2.3 Recuperabilidad	89	80
	2.4 Disponibilidad	100	100
3. Usabilidad	3.1 Reconocimiento de adecuación	95	100
	3.2 Aprensibilidad	100	81
	3.3 Operabilidad	95	74
	3.4 Accesibilidad	40	80
	3.5 Protección contra error	100	100
	3.6 Estética de la interfaz	100	96

(continúa...)

Tabla 2 - *continuación*

Características	Subcaracterísticas	Profesionales de informática	Enfermeros
		%	%
4. Eficiencia y desempeño	4.1 Tiempo	95	92
	4.2 Recursos	100	100
	4.3 Capacidad	100	100
5. Compatibilidad	5.1 Interoperabilidad	100	90
	5.2 Coexistencia	100	100
6. Seguridad	6.1 Confidencialidad	100	100
	6.2 Integridad	93	88
	6.3 No repudio	100	92
	6.4 Responsabilidad	100	100
	6.5 Autenticación	100	100
7. Mantenibilidad	7.1 Analizabilidad	82	-
	7.2 Modificabilidad	73	-
	7.3 Testabilidad	100	-
	7.4 Modularidad	91	-
	7.5 Reutilizabilidad	91	-
8. Portabilidad	8.1 Adaptabilidad	91	-
	8.2 Capacidad de ser instalado	100	-
	8.3 Capacidad para reemplazar	100	-

Discusión

El SACR-O, además de organizar el flujo de atención para los servicios de urgencia y emergencia, favorece que los profesionales respeten el protocolo de A&CRO del MS⁽⁴⁾, para garantizar una atención ética y adecuada para las gestante.

El SACR-O mostró un índice de adecuación satisfactorio en todas las características, más del 87%. Las características de adecuación funcional y eficiencia de desempeño obtuvieron el 97% de aprobación entre los enfermeros y el 98% entre los profesionales de informática. La adecuación de estas características corresponde a la satisfacción de los usuarios, con el fin de lograr los objetivos de uso del sistema con precisión e integridad. La eficiencia del desempeño está vinculada al tiempo de respuesta del sistema, considerado en este estudio como satisfactorio para ambas categorías del SACR-O en estos ítems^(14,16).

La fiabilidad representa cuánto el sistema puede ofrecer el nivel de desempeño cuando se expone por determinado tiempo y circunstancias, por ejemplo, si puede realizar sus tareas de manera confiable con la escasez de recursos. Para los evaluadores, esta característica fue superior al 90%, lo que refleja la confianza de los usuarios en el sistema. Es de destacar que la fiabilidad de los sistemas computarizados ha mostrado tasas más altas en comparación con los sistemas manuales^(9,14).

La característica de usabilidad ha sido ampliamente estudiada en el contexto de las evaluaciones de los

sistemas de información de salud, ya que evalúa la precisión y eficiencia del sistema para los usuarios. En ella, se identifican a menudo las quejas como lentitud en el tiempo de respuesta del sistema, información excesiva en la pantalla y cambios en el flujo de trabajo⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

En cuanto a la subcaracterística accesibilidad, en la evaluación realizada por profesionales de informática, no se alcanzó el valor esperado, siendo considerado como regular. Sin embargo, los enfermeros lo consideraron excelente. La sugerencia de los profesionales de informática para accesibilidad fue insertar un recurso de lupa, para los usuarios con dificultad visual.

La evaluación por debajo de los valores esperados refleja la necesidad de reevaluar los requisitos del sistema. Debido al tiempo para el desarrollo del estudio, no fue posible reevaluar esta subcaracterística después de los ajustes. Otros estudios⁽¹⁸⁾ también describen resultados con fragilidad en la evaluación de accesibilidad, relacionados con la resolución y visibilidad de la pantalla. Autores⁽¹⁹⁾ recomiendan que para atender a las personas con discapacidad, especialmente las visuales, los sistemas de información de salud deben presentar pantallas visualmente claras, con información organizada e imágenes de fácil visualización.

Aun con respecto a la usabilidad, la subcaracterística protección contra el error logró una adecuación del 100% entre los enfermeros y los profesionales de informática, lo que demuestra que el SACR-O ofrece seguridad en el registro de la información.

En la característica de compatibilidad, que contempla las subcaracterísticas interoperabilidad y coexistencia, los profesionales de informática evaluaron el 100% de adecuación en ambas subcaracterísticas, siendo la única característica con el máximo valor de consenso; los enfermeros indicaron 90% de adecuación para interoperabilidad y 100% para coexistencia. Esta característica refleja la capacidad de intercambiar información con otros sistemas, como, por ejemplo, el intercambio de información con el PEP^(14,17). La interoperabilidad es una preocupación para los sistemas de información de salud, ya que la falta de integración entre sistemas puede comprometer la atención al paciente^(11,14,17).

La característica de seguridad obtuvo el criterio de excelencia en tres de sus subcaracterísticas por parte de los evaluadores. Esta cuestión es ahora una de las principales características a ser considerada, ya que los sistemas de información de salud almacenan una gran cantidad de información de los pacientes y son esenciales para la atención continua. Los métodos de autenticación a través del inicio de sesión y la contraseña son cruciales, así como la necesidad de sistemas de *backup* efectivos, debido a la capacidad de almacenar información y reutilizarla en caso de pérdida o interrupción del sistema principal⁽²⁰⁻²¹⁾.

La característica de mantenibilidad, que tiene como objetivo mostrar los esfuerzos necesarios para realizar modificaciones específicas, y la característica de portabilidad, que demuestra la capacidad del sistema para ser transferido a otro entorno operativo, presentaron índices de adecuación correspondientes a los datos de estudios anteriores, con adecuación superior al 70%, considerado satisfactorio en este requisito^(14,22).

Se han utilizado ampliamente los sistemas para clasificar el riesgo en pacientes en urgencias hospitalarias y servicios de emergencia. El SACR-O, desarrollado en línea con el protocolo de A&CRO del MS, se muestra relevante porque fortalece las políticas del MS, favorece la agilidad de la atención y, en consecuencia, la humanización de la atención. Es de destacar que la calidad técnica adecuada de los sistemas de información de salud ahora se considera un factor en la seguridad del paciente⁽²³⁾.

Se considera como limitación del estudio la falta de adecuación del sistema con respecto a la subcaracterística de accesibilidad a tiempo para ser reevaluado por los profesionales de informática.

Cabe señalar el número limitado de publicaciones sobre el tema de la evaluación de los sistemas de información en salud. Un estudio de revisión⁽²⁴⁾ demostró la necesidad de profundizar y difundir investigaciones, con énfasis en el uso de sistemas de información en enfermería.

Se destaca la importancia de este estudio para apoyar la decisión de los gerentes y desarrolladores en

la construcción y adquisición de sistemas fiables que mejoren la calidad de la atención médica.

Conclusión

El uso de tecnologías de información y comunicación para apoyar la toma de decisiones presenta potencial de perfeccionar y mejorar la atención médica. Este estudio se propuso a evaluar la calidad técnica del SACR-O y los resultados obtenidos mostraron una adecuación superior al 87% en todas las características evaluadas, obteniendo el criterio excelente.

Al evaluar el sistema, se utilizaron las métricas de calidad del software indicadas por ISO/IEC, con un conjunto de seis a ocho características, compuestas de subcaracterísticas.

Los resultados obtenidos de la evaluación indican que el SACR-O demostró ser adecuado en todas las características. Se destaca que al menos una subcaracterística, de cada característica evaluada, alcanzó el 100% de adecuación, a saber: Corrección funcional de la característica Adecuación funcional; Disponibilidad de la característica de Fiabilidad; Protección contra errores de Usabilidad; Recursos y Capacidad de la características y Eficiencia y desempeño; Coexistencia de la característica de Compatibilidad; y Fiabilidad, Responsabilidad y Autenticación de la característica Seguridad.

El SACR-O cumple con el manual de A&CRO propuesto por el MS, mostrando así potencial y seguridad en las informaciones de la recepción y clasificación de riesgo de las gestante. Con esto, puede ayudar a los enfermeros en la toma de decisiones y en el flujo de atención.

Referencias

1. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 650, de 5 de outubro de 2011. Dispõe sobre os Planos de Ação regional e municipal da Rede Cegonha. [Internet]. Diário Oficial da União 5 out 2011. [Acesso 02 fev 2020]. Disponível em: http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2011/prt0650_05_10_2011.html
2. Brasil. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional Humanização. HumanizaSUS: documento base para gestores e trabalhadores do SUS. 4a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [Acesso 02 fev 2020]. Disponível em: http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizasus_documento_gestores_trabalhadores_sus.pdf
3. Maia VKV, Lima EFA, Leite FMC, Souza AI, Primo CC. Evaluation of process indicators of the prenatal and birth humanization program and stork network. Rev Fun Care Online. [Internet]. 2017 Oct-Dec [cited

- Mar 22, 2019];9(4):1055-60. Available from: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5794/pdf_1 doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i4.1055-1060>
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual de acolhimento e classificação de risco em obstetrícia. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [Acesso 22 mar 2019]. Disponível em: http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_acolhimento_classificacao_risco_obstetricia.pdf
5. Costa RLM, Silva QMF. Implementation of the Reception and Risk Classification Obstetric in a Hospital in Alagoas. *Rev Port Saúde Sociedade*. [Internet]. 2017 [cited Mar 22, 2019];2(2):461-71. Available from: <http://www.seer.ufal.br/index.php/nuspamed/article/view/2802/2715>
6. Oliveira JLC, Gatti APBMS, Bellucci Junior JA, Góes HLF, Matsuda LM. User Embracement with risk classification: perceptions of the service users of an emergency care unit. *Texto Contexto Enferm*. [Internet]. 2017 [cited Feb 1, 2020];26(1):e0960014. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000100301. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017000960014>
7. Figueiroa MN, Menezes MLN, Monteiro EMLM, de Aquino JM, Mendes NOG, Silva PVT. User embracement and risk classification at obstetric emergency: evaluating operationalization in a maternity hospital school. *Esc Anna Nery*. [Internet]. 2017 [cited Feb 1, 2020];21(4):1-7. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127752022041>. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0087>
8. Pegoraro LGO, Gvozd R, Haddad MCFL, Vannuchi MTO, Silva LGC, Rossaneis MA. Validation of instrument to assess software of patients' risk classification. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2018 [cited Feb 1, 2020];71(3):975-82. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reben/v71n3/pt_0034-7167-reben-71-03-0975.pdf
9. Cicolo EA, Peres HHC. Electronic and manual registration of Manchester System: reliability, accuracy, and time evaluation. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019 [cited Feb 1, 2020];27:e3241; Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v27/pt_0104-1169-rlae-27-e3241.pdf
10. Cintho LMM, Machado RR, Moro CMC. Methods for Evaluation of Information Systems in Healthcare. *J Health Inform*. [Internet]. 2016 [cited Nov 8, 2018];8(2):41-8. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/346/259>.
11. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7a ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
12. International Organization for Standardization. ISO/IEC 25040 - Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) - Evaluation process. Geneva: ISO; 2011.
13. International Organization for Standardization. ISO/IEC 25010 - Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) - System and software quality models. Geneva: ISO; 2011.
14. Oliveira NB, Peres HHC. Evaluation of the functional performance and technical quality of an Electronic Documentation System of the Nursing Process. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet] 2015 [cited 10 Nov, 2018];23(2):242-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/0104-1169-rlae-3562-2548.pdf>
15. 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: ABNT; 2004.
16. Alves J, Savaris A, Wangenheim CGV, Wangenheim AV. Software Quality Evaluation of the Laboratory Information System Used in the Santa Catarina State Integrated Telemedicine and Telehealth System. In: *Proceedings of the Conference: 2016 IEEE 29th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)*; 2016 jun; Dublin, Belfast. [Internet] [cited Feb 2, 2020]; 76-81. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7545961&tag=1>
17. Topaz M, Ronquillo C, Peltonen LM, Pruinelli L, Sarmiento RF, Badger MK. et al. Nurse Informaticians Report Low Satisfaction and Multi-level Concerns with Electronic Health Records: Results from an International Survey. *AMIA Annu Symp Proc*. [Internet] 2017 [cited Feb 2, 2020];2016:2016-25. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5333337>.
18. Hudson D, Kushniruk A, Borycki E, Zuege DJ. Physician satisfaction with a critical care clinical information system using a multimethod evaluation of usability. *Int J Med Inform*. [Internet]. 2018 Apr [cited Feb 2, 2020];112:131-6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505618300108?via%3Dihub>.
19. Farzandipour M, Riazi H, Jabali M. Proposing electronic health record usability requirements based on enriched ISO 9241 metric usability model. *Acta Inform Med*. [Internet]. 2018 [cited Feb 2, 2020];26(1):29-34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5869283/pdf/AIM-26-29.pdf>.
20. Sílvia F, Tareco E. Sistemas de informação como indicadores de qualidade na saúde: Uma revisão de níveis de abordagem. *RISTI*. [Internet]. 2016

- [Acesso 02 fev 2020];(19):34-45. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S1646-98952016000300004&script=sci_arttext&tlng=es
21. Idri A, Bachiri M, Alemán JLF. A framework for evaluating the software product quality of pregnancy monitoring mobile personal health records. *J Med Syst*. [Internet]. 2016 [cited Nov 10, 2018];40(3):1-17. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10916-015-0415-z>
22. Santos RS, Landim LASR, Almeida JLJ, Sato RSP. Mobile app for assessment of eating behavior: development, usability and acceptability. *Nutr Bras*. [Internet]. 2019 [cited Feb 4, 2020];18(2):102-12. Available from: <http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/nutricaoBrasil/article/view/3526/5621>
23. Howe JL, Adams KT, Hettinger AZ, Ratwani RM. Electronic Health Record Usability Issues and Potential Contribution to Patient Harm. *JAMA*. [Internet]. 2018 [cited Feb 2, 2020];319(12):1276-8. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2676098>
24. Costa C, Linch GFC. The implementation of electronic records related to the nursing process: integrative review. *Rev Fun Care Online*. [Internet]. 2020 Jan-Dec [cited Feb 2, 2020];12:12-9. Available from: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6648>

Recibido: 27.03.2019

Aceptado: 13.04.2020

Editora Asociada:
Lucila Castanheira Nascimento

Copyright © 2020 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Rodrigo Jensen

E-mail: rodrigo.jensen@unesp.br

 <https://orcid.org/0000-0001-6191-2001>