

Registro eletrônico e manual do Sistema Manchester: avaliação da confiabilidade, acurácia e tempo despendido*

Emilia Aparecida Cicolo¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2301-378X>

Heloísa Helena Ciqueto Peres²

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

Objetivo: Avaliar o grau de confiabilidade, acurácia e tempo despendido para realização do Sistema Manchester de Classificação de Risco em registros eletrônico e manual. Método: exploratório-descritivo. Casuística do estudo correspondeu ao total de 20 casos clínicos simulados validados aplicados para amostra de 10 enfermeiros. Para coleta de dados cada participante recebeu 4 casos clínicos em 2 diferentes fases do estudo, com uso em registro manual e eletrônico. As variáveis relacionadas à classificação de risco foram: preenchimento incompleto dos dados, discriminador, fluxograma, nível de prioridade, sinais vitais e tempo despendido com classificação de risco. Resultados: Confiabilidade moderada para escolha dos fluxogramas e substancial para determinação dos discriminadores em ambos os registros; substancial e moderada, para prioridade, respectivamente, no registro manual e eletrônico. Para sinais vitais, apresentou-se fraca no registro manual e substancial no eletrônico. A acurácia apresentou diferença estatisticamente significativa relacionada aos sinais vitais. A média de tempo despendido com a classificação de risco foi menor com utilização do registro eletrônico. Conclusão: O uso do registro eletrônico apresenta vantagens referentes à confiabilidade, acurácia e tempo despendido para a realização da classificação de risco, indicando a importância da adoção de tecnologias no processo de trabalho gerencial e assistencial nos serviços de saúde.

Descritores: Enfermagem; Triagem; Sistemas de Apoio a Decisões Clínicas; Computadores; Informática; Informática em Enfermagem.

* Artigo extraído da dissertação de mestrado "Avaliação do Sistema Manchester de Classificação de Risco com o uso de registro eletrônico e manual", apresentada à Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

¹ Universidade de São Paulo, Hospital Universitário, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

Como citar este artigo

Cicolo EA, Peres HHC. Electronic and manual registration of Manchester System: reliability, accuracy, and time evaluation. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3241. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3170.3241>.
mês dia ano URL

Introdução

A superlotação dos serviços de emergência é um fenômeno mundial constantemente retratado nos diferentes meios de comunicação⁽¹⁻²⁾.

No Brasil, o crescente aumento da procura por atendimento hospitalar traz consequências danosas aos usuários dos serviços de saúde, como um tempo de espera prolongado para o atendimento médico. E a triagem, a partir dos sistemas de classificação de risco, é eficaz em administrar o fluxo de pacientes nos serviços de emergência, melhorando essa situação⁽²⁻⁶⁾.

O sistema mais utilizado no Brasil é o Sistema Manchester de Classificação de Risco (SMCR). A partir de um processo de tomada de decisão, o profissional define a queixa do indivíduo e seleciona um fluxograma, ou seja, conjunto de sinais e sintomas na forma de perguntas estruturadas (discriminadores). Pode ser necessário, ainda, mensurar sinais vitais (temperatura, oximetria, frequência cardíaca, glicemia) e aplicar escalas (coma de Glasgow, dor), para que ao final da classificação de risco, determine-se o nível de prioridade correspondente ao tempo máximo para atendimento médico⁽⁷⁾.

Há cinco níveis de prioridade: emergência (vermelho) 0 minutos, muito urgente (laranja) 10 minutos, urgente (amarelo) 60 minutos, pouco urgente (verde) 120 minutos, não urgente (azul) 240 minutos e (branco), destinada a eventos, situações ou queixas não compatíveis ao serviço de urgência⁽⁷⁾.

O sistema Manchester contribui para a gestão do sistema de urgência, oferece melhores condições de trabalho ao implantar um cuidado horizontalizado e aumenta a satisfação dos usuários com níveis elevados de prioridade⁽⁷⁻¹⁰⁾.

A classificação de risco pode ser realizada a partir de registros manuais ou eletrônicos. Os registros manuais são as formas mais tradicionais, contudo há riscos de extravios e maior dificuldade em recuperar informações. Os registros eletrônicos permitem lidar com grande quantidade de informações complexas de forma organizada e rápida, sendo importantes instrumentos para o sistema de informação em saúde⁽¹¹⁻¹²⁾.

O uso de registros eletrônicos, a partir dos sistemas de apoio à decisão (SAD), subsidia o raciocínio clínico, por disponibilizar diretrizes, lembretes e alertas ao profissional da saúde durante o atendimento ao paciente, podendo representar vantagens ao processo de classificação de risco⁽¹³⁾.

O setor de classificação de risco do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), utiliza o SMCR a partir de um software e, em situações que impossibilitam o seu uso, como quedas de energia ou problemas no setor de informática da instituição, é

adotado o registro manual. Nesse cenário, foi possível notar maior tempo despendido na realização do processo e preenchimento incompleto de dados da classificação, bem como descontentamento entre os trabalhadores do setor pela utilização do registro manual, por necessitarem consultar os guias e os manuais e pela ausência dos alertas e da estruturada organizada e lógica dos dados, presente no registro eletrônico, para a tomada de decisão.

Essas vivências permitiram a reflexão sobre o uso de registros eletrônicos em saúde e a competência dos enfermeiros na utilização de dados e informações para a tomada de decisão clínica, surgindo interesse em investigar essa temática.

Com a finalidade de comparar os diferentes tipos de registros na realização da classificação de risco, os autores adotaram os conceitos de confiabilidade e acurácia. E também, considerou-se o tempo despendido para a realização da classificação.

Segundo o consenso internacional para definição das propriedades de medida dos instrumentos, a iniciativa COSMIN (*Consensus based Standards for the selection of health Measurement Instruments*), a confiabilidade refere-se à manutenção dos escores em medições repetidas em diferentes situações, sem mudanças em relação aos pacientes e livres dos erros de mensuração. Podem-se realizar as avaliações ao mesmo tempo, ou com um intervalo de tempo (teste-reteste) e pela mesma pessoa (intra-avaliador) ou por diferentes avaliadores (inter-avaliador)⁽¹⁴⁾.

A acurácia ou exatidão é um tipo de medida que determina o grau de concordância entre o resultado medido e o valor verdadeiro⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Nos estudos sobre classificação de risco, a acurácia representa a exatidão das respostas dos avaliadores em relação ao padrão ouro sobre: fluxograma, discriminador, prioridade e sinais vitais^(5,16).

Apesar da importância desse tema, denota-se, ainda, que a partir de uma revisão sistemática⁽¹⁸⁾ não foram encontrados trabalhos que comparassem a confiabilidade, a acurácia ou o tempo despendido do SMCR ao se utilizar registros manuais e eletrônicos, evidenciando a lacuna do conhecimento. Assim, questionou-se: Qual o grau de confiabilidade e acurácia com o uso de registros eletrônicos e manuais na aplicação do SMCR? Qual o tempo despendido para a realização da classificação de risco com o uso dos registros eletrônicos e manuais?

Foram levantadas as seguintes hipóteses: Não há diferenças no grau de confiabilidade e acurácia entre o uso de registros eletrônico e manual na aplicação do SMCR. O tempo despendido na realização da classificação de risco é menor no registro eletrônico do que no registro manual.

O objetivo do estudo foi: avaliar o grau de confiabilidade, a acurácia e o tempo despendido na

utilização do Sistema Manchester de Classificação de Risco nos registros eletrônico e manual.

Método

Trata-se de pesquisa exploratório-descritiva, aprovada pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, parecer consubstanciado nº 1.915.863 e identificador CAAE 61685516.1.0000.5392 e do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), parecer nº 1.969.690 e identificador CAAE 61685516.1.3001.0076, sendo adotados os critérios estabelecidos pelo SQUIRE 2.0 (*Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence*) para garantir a qualidade do trabalho⁽¹⁹⁾.

O estudo foi realizado no setor de Classificação de Risco do HU-USP entre os meses de abril e junho de 2017. O HU-USP é um hospital de ensino, geral, público, de complexidade secundária, localizado no município de São Paulo, com 206 leitos cadastrados na Central de Regulação de Ofertas de Serviços de Saúde (CROSS) e integrante de uma das mais importantes instituições de ensino da América Latina⁽²⁰⁻²¹⁾.

Esse setor utiliza o SMCR para a avaliação inicial dos pacientes que procuram o serviço de emergência da instituição, exceto gestantes com queixas obstétricas e pacientes que chegam de ambulância ou que apresentam emergência evidente.

A classificação de risco está localizada próximo à entrada de pacientes do hospital e o funcionamento, de acordo com a demanda de pacientes, ocorre de segunda a domingo das 7 às 19 horas. A área física conta com 3 consultórios de enfermagem e 7 consultórios médicos, sendo a classificação de risco realizada, exclusivamente, pelos enfermeiros. Cabe esclarecer que nos demais horários de funcionamento, o atendimento é realizado pelo médico por ordem de chegada e de acordo com as especialidades, diante da baixa demanda de pacientes.

Todos os enfermeiros da classificação de risco, assim como parte dos enfermeiros do pronto socorro adulto, pronto socorro infantil e ambulatório, alguns chefes da enfermagem e médicos realizaram o curso de classificadores do SMCR. Contudo, o enfermeiro é o profissional que realiza a classificação de risco.

Dessa forma, a população foi composta pelo número total de 43 (100%) enfermeiros do HU-USP que foram indicados pelo hospital para realizar o curso de classificador do SMCR do Grupo Brasileiro de Classificação de Risco (GBCR) e foram aprovados.

Foram excluídos do estudo aqueles que, durante a coleta de dados, estiveram afastados da instituição (por ocasião de demissão, licença ou férias) e a própria pesquisadora.

Após a aplicação desses critérios, foram excluídas 5 pessoas, restando 38 enfermeiros. O processo de seleção da oportunidade foi realizado, conforme a amostragem probabilística aleatória sistemática simples randomizada, mediante sorteio eletrônico.

A totalidade de casos e enfermeiros foi determinada a partir de cálculos realizados no sistema R 3.3.0 com o pacote irr, para que se obtivesse um coeficiente kappa de Cohen maior ou igual a 0,5, confiança de 95% e poder de teste de 80%, considerando o número de pacientes classificados em cada nível de prioridade clínica no HU-USP em 2016, ou seja, 4800 (60%) verde, 1440 (18%) amarelo, 1120 (14%) azul, 4% (320) laranja, 3,5% (280) branco e 0,5% (40) vermelho*.

Estimou-se amostra mínima de 19 casos simulados a serem distribuídos para o mínimo de 5 participantes. Para uma distribuição equitativa, adotou-se uma amostra de 20 casos clínicos simulados e 10 enfermeiros, sendo aplicados 4 casos para cada um deles.

A casuística do estudo correspondeu ao total de 20 casos clínicos simulados aplicados para amostra de 10 enfermeiros. Cada participante recebeu 4 casos clínicos em 2 diferentes fases do estudo.

Dessa maneira, foram solicitados ao GBCR os casos clínicos utilizados, por esse grupo, em seus cursos de formação de classificadores no Brasil e que tinham passado por processo de avaliação junto a especialistas. Conforme acordo, realizado entre representantes do grupo, a pesquisadora e a orientadora, o Grupo Brasileiro de Classificação de Risco forneceu 37 casos clínicos simulados, sob a condição de sigilo dos mesmos.

Foram selecionados 20 casos clínicos simulados, a partir da análise da pesquisadora e da orientadora, que realizaram a leitura exaustiva de todos os casos e procederam a seleção, adotando como critérios a distribuição de pacientes atendidos no HU-USP e a manutenção de uma heterogeneidade quanto à distribuição dos casos por prioridade clínica.

Os casos clínicos utilizados contêm situações que simulam um atendimento na classificação de risco, nos quais são apresentados os dados de identificação do paciente (como sexo e idade), suas queixas clínicas e os valores dos sinais vitais correspondentes. Sendo adotadas como padrão ouro, as respostas enviadas como corretas pelo GBCR.

Desde a implantação do SMCR, o HU-USP faz uso do Trius® para a classificação de risco. Esse aparelho contém o *software* Emerges®, que possui todos os fluxogramas do sistema Manchester, permitindo mensurar e inserir os sinais vitais diretamente no computador.

*Universidade de São Paulo. Hospital Universitário. Classificação de Risco. Distribuição de casos classificados de janeiro a junho 2016. 2016

Os casos clínicos simulados foram entregues sob a forma impressa e divididos entre os participantes da pesquisa a partir de um sorteio no Excel® dos pares de indivíduos.

A coleta de dados foi realizada em 2 fases, utilizando registro manual e eletrônico. Na fase 1, após assinatura do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), o participante preenchia o questionário "Caracterização da População", para o levantamento do perfil sócio demográfico e dos conhecimentos sobre informática e realizava a classificação dos 4 casos clínicos na forma de registro manual. Na fase 2, após um intervalo aproximado de 4 semanas, os enfermeiros realizavam a classificação de risco com o uso do Emerges® dos mesmos 4 casos clínicos.

O período de tempo entre as duas fases de coleta de dados foi determinado considerando estudos sobre classificação de risco, os quais aplicaram casos clínicos em dois momentos distintos⁽²²⁻²³⁾. Não há um consenso na literatura sobre o intervalo de tempo ideal; todavia, esse não deve ser muito longo ou muito curto. Períodos longos favorecem a aquisição de novas aprendizagens e períodos curtos podem sofrer influência do efeito memória⁽²⁴⁾.

Os enfermeiros foram convidados pela pesquisadora a participarem do estudo em seus setores de trabalho e caso concordassem em participar da pesquisa, foram orientados a: Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), preencher o questionário "Caracterização da População", que objetivava o levantamento do perfil sócio demográfico e dos conhecimentos sobre informática e realizar a Classificação dos 4 casos clínicos simulados manualmente. Para isso, utilizariam 4 fichas de classificação de risco construídas pela pesquisadora, com base no impresso utilizado pelo próprio HU-USP em situações em que se faz necessário o uso da classificação de risco de forma manual. Nessas fichas havia espaço para o preenchimento das diferentes informações referentes à classificação de risco, inclusive o horário de início e término, devendo ser anotados por cada um dos sujeitos.

Os participantes do estudo eram orientados a preencher todos os impressos em seus locais de trabalho, sozinhos e consultando apenas ao livro com o protocolo do SMCR, assim como ocorre em situações reais no setor da classificação de risco. Além disso, era acordado o prazo da devolução dos impressos.

Após o intervalo de 4 semanas, a pesquisadora entrava novamente em contato com os enfermeiros para agendar com cada participante, uma data de sua disponibilidade para continuidade da pesquisa, utilizando o registro eletrônico. Nessa fase, durante o horário de trabalho, cada participante se dirigia ao setor de informática do HU-USP para realizar a classificação de risco a partir do registro eletrônico. Esse processo ocorreu de forma individual e não foi realizada a

consulta ao livro do SMCR, tal qual acontece no setor de classificação de risco da instituição.

As variáveis de caracterização da população analisadas foram: sexo, idade, maior titulação acadêmica, setor de atuação atual, tempo de experiência no setor atual, setor de atuação anterior, tempo de experiência no setor anterior, ano de realização do curso de classificador do SMCR, experiência com o uso de registro eletrônico e/ou manual na aplicação do SMCR, tempo médio de uso diário do computador em geral, principal uso do computador (trabalho, estudo e lazer) e nível de conhecimento em informática. Esses dados foram descritos em frequências absolutas e porcentagens.

As variáveis relacionadas à classificação de risco foram: preenchimento incompleto dos dados, discriminador, fluxograma, nível de prioridade, sinais vitais e tempo despendido com a classificação de risco. Esses dados foram comparados inter-avaliadores e em relação ao padrão ouro.

Para o cálculo da confiabilidade foi utilizado o coeficiente kappa de Cohen, o qual possui valores de concordância divididos em diferentes níveis: < 0 (não há concordância); 0,01 - 0,20 (ligeira); 0,21 - 0,40 (fraca); 0,41 - 0,60 (moderada); 0,61 - 0,80 (substancial) e 0,81 - 1,00 (perfeita)⁽²⁵⁾.

A acurácia foi determinada a partir da comparação das respostas inter-avaliadores com o padrão ouro, através da porcentagem de concordância entre eles, adotando-se intervalo de confiança de 95% e valor de p menor ou igual a 0,05, conforme o teste Qui Quadrado de Pearson.

Para a análise do tempo despendido com a classificação de risco, utilizou-se o teste Wilcoxon-Mann-Whitney, com intervalo de confiança de 95% e valor de p menor ou igual a 0,05.

Resultados

Com relação à caracterização da amostra, a média de idade dos participantes foi igual a 38,7 anos. Sendo os demais resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra do estudo. São Paulo, SP, Brasil, 2018.

Variável	n
Sexo	
Feminino	9
Masculino	1
Maior titulação acadêmica	
Especialização	5
Mestrado	5
Setor de atuação atual	
Classificação de Risco	3
Pronto Socorro Adulto	3
Pronto Socorro Infantil	2
Ambulatório	1
Centro Cirúrgico	1

(continua...)

Tabela 1 - *continuação*

Variável	n
Setor de atuação anterior	
Pronto Socorro Adulto	3
Nenhum	2
Classificação de Risco	1
Clínica Médica	1
Remoção	1
Serviço de Educação e Qualidade	1
Serviço de Higienização	1
Ano de realização do curso de classificador	
2012	4
2013	1
2014	1
2015	2
2016	1
Não sabe	1
Tipo de registro utilizado na classificação de risco	
Eletrônico	7
Manual	3
Tipo de utilização do computador*	
Trabalho	7
Estudo	5
Lazer	1
Conhecimento de informática	
Básico	1
Informacional	8
Gestão da Informação	1

*Há mais de 1 resposta por participante

Pode-se notar que a maioria dos participantes é do sexo feminino, possui experiência prévia na classificação de risco e/ou pronto socorro e já utilizou o registro eletrônico.

A média de tempo de atuação nos setores de trabalho foi de 7,6 anos no setor atual e 6,5 anos no anterior. A média do tempo de uso do computador foi 4,2 horas diárias.

Em relação ao preenchimento incompleto dos dados, os dados de identificação dos pacientes, início e término da classificação e encaminhamento médico foram registrados em todas as classificações realizadas. Quanto às variáveis referentes à classificação de risco, observou-se a falta de registros referentes à prioridade (fase 1) e aos sinais vitais (nas duas fases).

Os dados da confiabilidade estão representados na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição da confiabilidade inter-avaliadores segundo as variáveis nas fases 1 e 2 do estudo. São Paulo, SP, Brasil, 2018

Variável	Fases do Estudo	Valor de Kappa
Discriminador	1	0,633
	2	0,788
Fluxograma	1	0,580
	2	0,423
Prioridade	1	0,703
	2	0,454
Sinais	1	0,239
	2	0,675

Os valores são semelhantes nas variáveis discriminador e fluxograma; contudo, apresentam maior variação em prioridade e sinais. Com relação à prioridade, a concordância foi superior no uso do registro manual, e, quanto aos sinais vitais, o valor foi mais elevado no uso do registro eletrônico.

Para a acurácia, como mostra a tabela 3, não houve diferença estatisticamente significativa quanto à escolha do discriminador, fluxograma e prioridade; todavia, ao analisar os sinais vitais, percebe-se diferença estatisticamente significativa em relação ao número de acertos.

Tabela 3 – Distribuição da acurácia segundo as variáveis nas fases 1 e 2 do estudo. São Paulo, SP, Brasil, 2018

Atributos	Acurácia	Fase 1		Fase 2		p-valor
		N	%	N	%	
Fluxograma	Correto	30	75,0	27	67,5	0,4586
	Incorreto	10	25,0	13	32,5	
Discriminador	Correto	20	50,0	21	52,5	0,8230
	Incorreto	20	50,0	19	47,5	
Sinais	Correto	9	22,5	24	60,0	< 0,001
	Incorreto	31	77,5	16	40,0	
Prioridade	Correto	29	72,5	30	75,0	0,7994
	Incorreto	11	27,5	10	25,0	

A partir da Tabela 4, destaca-se o registro insuficiente dos sinais vitais nas duas fases do estudo.

Tabela 4 – Distribuição das respostas inter-avaliadores em relação ao padrão ouro no registro dos sinais vitais nas fases 1 e 2 do estudo. São Paulo, SP, Brasil, 2018

Respostas inter-avaliadores:	Fase 1		Fase 2		
	Sinais Vitais	N	%	N	%
Diferentes		3	10%	0	0%
Nenhum		1	3%	0	0%
Sinais faltantes		17	55%	11	69%
Sinais excedentes		10	32%	5	31%
Total		31	100%	16	100%

Quanto aos erros de prioridade, observou-se que na maioria dos casos foram considerados níveis mais elevados de prioridade da classificação de risco, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição das respostas inter-avaliadores em relação ao padrão ouro na determinação da prioridade nas fases 1 e 2 do estudo. São Paulo, SP, Brasil, 2018

Atributo	Fase 1		Fase 2		
	Prioridade	N	%	N	%
Maior		7	64%	8	80%
Menor		3	27%	2	20%
Em branco		1	9%	-	-
Total		11	100%	10	100%

Quanto ao tempo despendido, nota-se que com o uso do registro manual a média foi 3,179 minutos, e, com o uso do registro eletrônico, foi 2,425 minutos (p valor: 0,0023), constituindo diferença estatisticamente significativa.

Discussão

O perfil dos enfermeiros desse estudo é semelhante ao apresentado na pesquisa "Perfil da Enfermagem do Brasil", onde a maioria dos enfermeiros é constituída por 357.551 (86,2%) do sexo feminino, 263.687 (63,6%) com faixa etária entre 31 e 55 anos e 332.028 (80,1%) com curso de pós-graduação *lactu ou strictu sensu* (80,8%)⁽²⁶⁾.

No presente estudo, a maioria dos enfermeiros (7) já atuou na classificação de risco e fez uso de registros manuais e eletrônicos, sendo um facilitador para realizar a classificação⁽²⁷⁾. Visto que a experiência profissional auxilia na identificação das necessidades do paciente e na determinação da prioridade estabelecida para o atendimento. Além disso, aliada à capacidade intuitiva do enfermeiro, é responsável pelo conhecimento pessoal e específico nessa temática.

O início da classificação de risco no HU-USP ocorreu em 2012, com o oferecimento de cursos de classificador aos profissionais da instituição. Esse período coincide com um maior número de participantes da pesquisa (4) que realizaram o referido curso.

Quanto ao uso do computador, 7 enfermeiros têm o trabalho como a principal finalidade de utilização, sendo dedicadas em média 4,22 horas diárias para o uso desse equipamento. Assim, pode-se inferir que a média de horas diárias de uso desse equipamento destinou-se, principalmente, às atividades do trabalho. Esse achado corrobora com os dados da pesquisa "Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) Saúde 2016" que mostrou grande disponibilidade dos computadores aos enfermeiros nos estabelecimentos de saúde do Brasil. Um total de 1919 (88%) profissionais possui ao menos 1 equipamento disponível em seu local de trabalho e 1265 (58%) enfermeiros o utilizam sempre⁽¹³⁾.

O uso dos computadores pelos enfermeiros, nos serviços de saúde, destaca-se como uma ferramenta que organiza, facilita, agiliza e humaniza a assistência de enfermagem⁽²⁸⁾.

Os enfermeiros, por seu papel histórico de mediadores entre o paciente e o sistema de saúde, têm utilizado cada vez mais os registros eletrônicos, como ferramenta de trabalho na saúde, para fornecer apoio para os cuidados aos pacientes e à tomada de decisão clínica e gerencial na enfermagem, o que justifica o domínio dessas competências⁽²⁹⁾.

Em relação ao conhecimento de informática dos enfermeiros participantes do estudo houve uma homogeneidade. A maioria (8) considerou ter conhecimento no mínimo no nível informacional e, somente, uma pessoa apresentou nível de gestão da informação.

Essa variável foi analisada a partir das definições de competências de informática em enfermagem da iniciativa TIGER (*Technology Informatics Guiding Education Reform*): Computacional Básica, Informacional e Gestão da Informação. A competência Básica refere-se aos conceitos de tecnologia da informação e comunicação (TIC), uso do computador e desenvolvimento de arquivos, uso da Internet. A competência informacional é a habilidade de identificar a informação necessária para um propósito específico, localizar, avaliar e aplicar corretamente as informações pertinentes. A competência em gestão da informação engloba o processo de coleta, processamento, apresentação e comunicação dos dados como informação ou conhecimento⁽³⁰⁻³¹⁾.

Considerando essa definição de competência de informática em enfermagem relacionada à classificação de risco sob a forma de registros eletrônicos, considera-se importante a exigência de a competência além do simples uso de sistemas e computadores, relacionando-se cada vez mais com o impacto da informação e do gerenciamento da informação como ferramenta de gestão dos serviços de saúde.

Os enfermeiros precisam ampliar e desenvolver as competências de informática em enfermagem diante da evolução da informática na assistência à saúde, considerando-a como um recurso estratégico de gestão, que pode contribuir para a qualidade, a eficiência e a efetividade do cuidado ao paciente. Os enfermeiros, também, precisam saber usar os sistemas de informação para o desenvolvimento e o emprego de uma base de conhecimento empírico para a prática de enfermagem, contribuindo para o amplo corpo de investigação clínica necessária ao cuidado do paciente e à proteção e a melhora da saúde da população⁽²⁹⁾.

Contudo, dados da pesquisa (TIC) Saúde 2016, mostraram que somente 567 (26%) dos profissionais afirmam participar de treinamentos e capacitações em TIC, mesmo que a maior parte 1875 (86%) entenda que o uso de sistemas eletrônicos melhora a eficiência dos atendimentos⁽¹³⁾.

Quanto à confiabilidade, no presente estudo, a hipótese foi confirmada para a escolha dos fluxogramas e dos discriminadores com o uso dos registros eletrônico e manual e apresentou diferenças na determinação da prioridade e no registro de sinais vitais na aplicação do SMCR.

A partir da análise dos valores de kappa inter-avaliadores nos registros manual e eletrônico, não houve diferença quanto a escolha do fluxograma e discriminador. Para a variável prioridade, houve uma

diferença da concordância inter-avaliadores com o uso do registro manual e eletrônico, sendo substancial e moderada, respectivamente. A respeito dos sinais vitais, a concordância foi fraca no uso do registro manual e substancial no eletrônico.

A ocorrência de diferenças quanto à confiabilidade inter-avaliadores, não era esperada, visto que os registros eletrônico e manual constituem-se, apenas, em recursos utilizados para a aplicação do SMCR e, portanto, os resultados não sofreriam variação a depender do registro adotado.

Entretanto, há estudos, que também apresentam valores semelhantes ao do presente estudo, no que se refere à confiabilidade inter-avaliadores na determinação dos fluxogramas e discriminadores com o uso do registro eletrônico. Nessa pesquisa os dados encontrados são substanciais na escolha do fluxograma ($kappa$ 0,66) e moderados com relação aos discriminadores ($kappa$ 0,47)⁽³²⁾.

Para determinar as causas da diferença da determinação da prioridade inter-avaliadores, faz-se necessária uma análise mais detalhada sobre cada uma das classificações de risco e as correlações entre as características das mesmas e dos avaliadores.

Diferentes estudos, demonstraram distinção quanto à variável prioridade e os modos de aplicação do SMCR. A concordância obtida variou de fraca ($kappa$ 0,27) a substancial ($kappa$ 0,63) para o registro manual, e foi de moderada ($kappa$ 0,53) a perfeita ($kappa$ 0,83) no registro eletrônico⁽³²⁻³⁴⁾. Os achados do presente estudo situam-se nesses mesmos intervalos de valores.

Publicações sobre outros sistemas de classificação de risco, também, apresentaram valores semelhantes. Em estudos sobre o CTAS (*Canadian Triage and Acuity Scale*), a concordância foi moderada com o registro manual ($kappa$ 0,51) e variou de moderada a substancial ($kappa$ 0,40 a 0,75), com o registro eletrônico⁽³⁵⁻³⁷⁾. Em estudo realizado com o *Soterion Rapid Triage System*, os autores obtiveram uma concordância perfeita ($kappa$ 0,87) com o uso do registro eletrônico⁽³⁸⁾.

Apesar das diferenças dos valores de concordância para a determinação da prioridade com o uso de registros manuais e eletrônicos, os valores obtidos atingiram um nível no mínimo moderado. Além disso, não é possível afirmar que um modo de aplicação é superior ao outro e esses dados não podem ser analisados de forma isolada, sendo necessário considerar as taxas de acerto em relação ao padrão ouro, ou seja, a acurácia.

A maior concordância inter-avaliadores no registro dos sinais vitais, com o uso de registros eletrônicos, pode ser devida às barreiras de alerta, que apontam os sinais que devem ser aferidos em cada fluxograma correspondente e apoiam as decisões dos enfermeiros, evitando o esquecimento e o registro de dados em excesso.

Analisar o preenchimento dos sinais vitais é importante para a avaliação da classificação de risco, visto que sinais não aferidos podem esconder alteração no paciente e sinais medidos em excesso podem representar maior tempo dispendido.

Destaca-se, assim, a relevância dessa pesquisa, diante desses achados e da inexistência de publicações sobre a confiabilidade de sistemas de classificação de risco que consideram o preenchimento dos sinais vitais como variável.

Em referência à acurácia, confirmou-se a hipótese para a escolha do fluxograma, discriminador e prioridade nas duas fases do estudo, situando-se na mesma faixa de valores apresentada em estudos sobre o SMCR e registros eletrônicos. Foi observada diferença estatisticamente significativa, apenas, para o atributo sinais vitais.

Outras publicações apresentaram, para a escolha do fluxograma, os valores entre 64% e 73,5%; quanto ao discriminador, os resultados foram entre 28% e 58,6%; e, em relação à prioridade, variaram de 66% a 77,6%^(32,34). Ressalta-se a ausência de estudos sobre o SMCR e registros manuais que tenham realizado esses cálculos.

Em estudo sobre o *PedCTAS (Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale)*, sistema de classificação de risco em pediatria, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os registros eletrônico e manual quanto a determinação da prioridade. A concordância entre os enfermeiros e o padrão ouro obtiveram valores iguais a 57% no registro manual e 55% no eletrônico⁽³⁷⁾.

Apesar da elevada concordância entre os avaliadores e o padrão ouro em relação à prioridade nos registros manual e eletrônico, os erros relacionados a essa variável podem resultar em prejuízos aos pacientes e aos serviços de emergência. E, ao analisar esses casos em que ocorreram erros, constatou-se que a maioria constituiu-se por *overtriage*.

Nos casos de *overtriage*, são deslocados recursos excessivos para pacientes com problemas não emergentes, o que resulta em um aumento dos custos e no atraso ao atendimento dos pacientes mais graves⁽³⁹⁻⁴⁰⁾.

Na *undertriage*, os pacientes mais graves demorariam um tempo maior para serem vistos pelo médico, o que poderia gerar complicações em seu estado de saúde⁽³⁹⁻⁴⁰⁾.

Analisando os tipos de erros relacionados ao registro dos sinais vitais, nota-se que a maioria foi representada por deixar de registrar um determinado sinal. Em estudo sobre a aplicação de um protocolo de classificação de risco institucional com registro manual também foram encontrados problemas quanto ao registro dos sinais vitais. Em 221 (58%) casos não foram registrados

nenhum sinal vital, entretanto, nessa instituição, os parâmetros são aferidos pelo técnico de enfermagem antes da realização da classificação⁽⁵⁾.

As barreiras de alerta do registro eletrônico podem ter contribuído para os erros encontrados no presente estudo, pois além de evitar o esquecimento e o registro de sinais em excesso, comparam os valores registrados aos padrões de normalidade, impedindo a continuidade da classificação de risco caso haja anormalidades nos valores.

Contudo, é importante destacar que o raciocínio clínico dos enfermeiros ainda prevalece. Os profissionais necessitam interpretar esses alertas apresentados pelo registro eletrônico. Em algumas situações, por exemplo, podem ser registrados sinais vitais com valores superiores ou inferiores à normalidade devido a problemas de posicionamento do sensor. Dessa forma, as barreiras devem funcionar somente como alertas, prevalecendo o raciocínio clínico dos enfermeiros.

No presente estudo, constatou-se que no registro dos sinais vitais, os erros com o uso do registro eletrônico têm origem na escolha incorreta do fluxograma e/ou discriminador. Isso ocorre, pois a aferição dos sinais vitais varia conforme os fluxogramas e discriminadores selecionados.

De um modo geral, nota-se que o uso do registro eletrônico diminuiu a ocorrência de erros em relação ao registro dos sinais vitais, ou seja, em um maior número de casos, os sinais vitais foram registrados conforme a determinação dos fluxogramas correspondentes.

Assim, a informatização contribuiu para que todas as possíveis alterações nos sinais vitais correspondentes aos fluxogramas pudessem ser verificadas, evitando os casos de *overtriage* e *undertriage*. Além disso, ao evitar o registro de sinais em excesso, o tempo despendido com a classificação de risco pode ter sido influenciado.

Confirmado, ainda, a hipótese referente ao tempo despendido com o uso do registro eletrônico, apresentando diferença estatisticamente significativa entre os dois modos de aplicação do SMCR.

No que tange ao tempo despendido, há poucas publicações que quantifiquem o tempo de duração da classificação de risco com o uso do SMCR⁽⁴¹⁾. Alguns trabalhos encontraram um tempo médio de 1,45 e 4 minutos, contudo não é especificado a utilização do registro eletrônico ou manual para realizar a classificação de risco^(22,42).

Entretanto, um estudo português que analisou dados referentes ao atendimento inicial a pacientes com dor torácica a partir do registro eletrônico, obteve uma média de 2 minutos de tempo despendido com a classificação de risco⁽⁴³⁾.

No presente estudo, a média de tempo despendido com as classificações de risco foi no registro manual situou-se um pouco acima do intervalo de tempo de 3 minutos recomendado pelo GBCR⁽⁴⁴⁾.

Pode-se supor que as diferenças encontradas quanto ao tempo despendido com a classificação sejam devido a necessidade de o indivíduo consultar guias ou manuais durante a classificação de risco na fase 1 e estar dependente de sua memória⁽⁴⁵⁻⁴⁶⁾.

Os registros eletrônicos contêm as mesmas informações do livro do SMCR; contudo, os usuários podem acessá-las de modo rápido e direto, com apenas alguns "cliques". Além disso, o grande número de erros relacionados ao registro dos sinais vitais, como discutido, pode ter tornado o processo manual mais demorado.

Estudo, ao descrever os SAD, mostra que esses sistemas possuem maior rapidez em relação às atividades executadas em papel⁽²⁹⁾. E esse menor tempo despendido com a classificação de risco no registro eletrônico pode trazer importantes vantagens ao processo.

Os pacientes com maior nível de urgência serão avaliados em menor tempo e, conseqüentemente, encaminhados mais brevemente ao atendimento médico; aqueles que chegam ao serviço de emergência aguardarão um tempo menor na sala de espera para a classificação de risco; o tempo de segurança para a realização da classificação (3 minutos) é respeitado.

A informatização é uma realidade nos serviços de emergência, por exemplo, através dos sistemas para solicitação e consulta a exames laboratoriais, acesso *online* a literatura médica. Dessa forma, os SAD podem melhorar a qualidade do cuidado ao paciente em emergência⁽⁴⁵⁾.

Os SAD possibilitam contribuir com o processo de trabalho dos enfermeiros, auxiliando na tomada de decisão, na otimização do tempo, na acessibilidade e na integração das informações, bem como na construção de indicadores^(29,47-48).

A informatização dos dados de atendimento de urgência e a construção de bancos de dados permitem a análise e comparação do atendimento nos diferentes serviços de emergência. O registro eletrônico possibilita mensurar os tempos de atendimento das classificações de risco de forma automática; calcular o total de pacientes atendidos em determinada faixa de tempo, com atualizações em tempo real; bem como identificar o perfil dos pacientes atendidos, tanto por suas características pessoais (sexo, idade) como as referentes à classificação de risco (fluxograma, discriminador, prioridade). Esses dados podem auxiliar no gerenciamento em saúde, visando à qualidade,

segurança e humanização dos serviços de emergência e urgências.

Por conseguinte, os registros manuais não permitem atualizações, o seu conteúdo é disponível apenas para uma pessoa por vez, não há cópias de segurança e podem ocorrer erros de interpretação pelo registro de letras ilegíveis⁽²⁹⁾. Ainda, nos registros manuais, muitas vezes, a ausência de dados importantes, como a data, a hora e a identificação do profissional, além de erros e rasuras, dificultam a leitura e a compreensão dos registros⁽⁵⁾.

Dessa forma, podem-se vislumbrar vantagens com o uso de registros eletrônicos para a aplicação do SMCR, auxiliando o enfermeiro no processo de tomada de decisão, minimizando as falhas decorrentes da ausência ou excesso de registros e, proporcionando, menor tempo despendido na classificação.

Entretanto, é importante destacar a necessidade de aprimoramento contínuo dos profissionais em informática em saúde e a atualização tecnológica dos registros eletrônicos, por meio de desenvolvimento de sistemas inteligentes com algoritmos de descrição da queixa do paciente, a fim de subsidiar o processo de tomada de decisão clínica dos enfermeiros e contribuir para a eficiência e eficácia do processo de classificação.

Algumas limitações desse estudo podem ser apontadas como a utilização de casos simulados, os quais não consideram possíveis interferências no processo de classificação de risco em situações reais, como interrupções pelos pacientes ou outros funcionários, a avaliação não verbal do paciente, os quais poderiam alterar os resultados da classificação de risco. A pesquisa ocorreu em um único centro de estudo, o que dificulta a comparação com outras unidades e a generalização dos resultados obtidos. E ainda, o registro eletrônico apresenta alertas, que funcionam como barreiras ao erro, apesar de prevalecer o raciocínio clínico dos profissionais.

Conclusão

A hipótese foi confirmada para a confiabilidade na escolha dos fluxogramas e discriminadores; para a acurácia na determinação de fluxogramas, discriminadores e prioridade e quanto ao tempo despendido na realização da classificação de risco.

A confiabilidade no que concerne à variável prioridade foi superior com o uso do registro manual, contudo os valores obtidos nos dois registros atingiram níveis de concordância no mínimo moderados.

O registro eletrônico apresentou confiabilidade e acurácia mais elevadas para a variável sinais vitais

e o tempo despendido com a classificação de risco foi significativamente menor.

Apesar de ser possível utilizar tanto o registro manual quanto o eletrônico para a classificação de risco, os resultados encontrados mostram maiores vantagens com a utilização de tecnologias no processo de trabalho gerencial e assistencial nos diversos serviços de saúde.

Destaca-se ainda a importância da adoção de conteúdos sobre classificação de risco e informática na graduação em enfermagem como forma de minimizar os erros decorrentes desse processo e instrumentalizar os profissionais para o uso das tecnologias. Além disso, esse conhecimento auxiliará os enfermeiros na interpretação dos dados da classificação de risco, permitindo sua utilização como ferramenta colaborativa para a gestão, ensino e pesquisa.

Considerando a escassez de estudos sobre a temática e sua importância para o atendimento nos serviços de emergência, sugere-se a realização de novos estudos.

Apesar das limitações citadas, buscou-se utilizar casos que são utilizados pelo GBCR e aproximam-se bastante do perfil de pacientes atendidos no HU-USP.

Referências

1. Mc Kenna P, Heslin SM, Viccellio P, Mallon WK, Hernandez C, Morley EJ. Emergency department and hospital crowding: causes, consequences, and cures. *Clin Exp Emerg Med*. [Internet] 2019. [cited Aug 31, 2019]. Available from: <https://www.ceemjournal.org/journal/view.php?doi=10.15441/ceem.18.022>
2. Scremin SM, Marques LF. Overcrowding emergency: perceptions of residents on multiprofessional work [Internet]. 2018 [cited Oct 6, 2017];2(2):110-33. Available from: <https://seer.ufrgs.br/saberesplurais/article/view/76555/49193>
3. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS. Reception and risk classification in the urgency services [Internet]. [cited Aug 16, 2019] Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Available from: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acolhimento_classificacao_risco_servico_urgencia.pdf
4. Marconato RS, Monteiro MI. Risk classification priorities in an emergency unit and outcomes of the service provided. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet] 2017 [cited Aug 31, 2019];25:e2974. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100407&lng=en&nrm=iso
5. Toledo AD. Acurácia de enfermeiros na classificação de risco em Unidade de Pronto Socorro de um Hospital Municipal de Belo Horizonte [Internet]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de

- Enfermagem; 2009 [cited Jan 15, 2018]. Available from: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/GCPA-7SPFZW>
6. Long KDL, Pharm B. Evidence Summary. Triage Systems: clinican information. The Joanna Briggs Institute EBP Database; 2016. p. 1-3.
 7. Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J. Emergency triage/Manchester triage group. 3rd ed. Cowley, Oxford: BMJ Books; 2014.
 8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM n. 2048, de 5 de novembro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência [Internet]. Brasília; 2002 [cited Jun 10, 2017]. Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html
 9. Cordeiro W Junior, Torres BLB, Rausch MCP. Sistema Manchester de classificação de risco: comparando modelos [Internet]. 2014 [cited Aug 31, 2019]. Available from: <http://gbc.org.br/downloads->
 10. 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 Aug 31, 2019];26(1):e0960014. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000100301
 11. Albergaria ET, Bax MP, Prates RO, Reis ZSN. Identifying the essential properties of electronic health records. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento* [Internet]. 2016 [cited Jul 18, 2019];5(1):33-43. Available from: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/44738/28301>
 12. Canêo PK, Rondina JM. Eletronic Health Record: knowing the experiences of its implementation. *J Health Inform.* [Internet]. 2014 [cited Jul 18, 2019];6(2). Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/289>
 13. Martinhão MS, coordenador. Survey on the use of information and communication technologies in brazilian healthcare facilities [livro eletrônico]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2017 [cited Aug 31, 2019]. Available from: <https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-estabelecimentos-de-saude-brasileiros-tic-saude-2014/>
 14. Mokka LB, Prinsen CA, Bouter LM, Vet HC, Terwee CB. The Consensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument. *Braz J Phys Ther.* [Internet] 2016 [cited Aug 31, 2019];20(2):105-13. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-3552016000200105
 15. Colton D, Covert RW. Designing and Constructing Instruments for Social Research and Evaluation. San Francisco: Jossey Bass; 2007. Instrument construction, validity and reliability; p. 64-93.
 16. Olofsson P, Gellerstedt M, Carlström ED. Manchester Triage in Sweden - Interrater reliability and accuracy. *Int Emerg Nurs.* [Internet] 2009 [cited Aug 31, 2019];17: 143-8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1755599X08001341?via%3Dihub>
 17. Chapra SC, Canale RP. Métodos numéricos para engenharia. 7ª ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill; 2016.
 18. Cicolo, EA. Evaluation of the Manchester Triage System with the use of electronic and manual registration. [Internet]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2018. [cited Aug 31, 2019]. Available from: [_http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7140/tde-08052019-163626/pt-br.php](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7140/tde-08052019-163626/pt-br.php)
 19. Ogrinc G, Davies L, Goodman D, Batalden P, Davidoff F, Stevens D. SQUIRE 2.0 (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence): revised publication guidelines from a detailed consensus process. *J Am Coll Surg.* [Internet] 2016 [cited Jul 15, 2019];222(3): 317-23. Available from: <https://qualitysafety.bmj.com/content/25/12/986>
 20. Universidade de São Paulo. Sala de Imprensa. USP é a melhor universidade da América Latina em ranking mundial [Internet]. 2014 [cited Mar 8, 2015]. Available from: <http://www.usp.br/imprensa/?p=41691>
 21. Universidade de São Paulo. Hospital Universitário. Sobre o HU USP. Histórico [Internet]. [cited Aug 31, 2019]. Available from: <http://www.hu.usp.br/historia/>
 22. Storm-Versloot MN, Vermeulen H, van Lammeren N, Luitse JSK, Goslings JC. Influence of the Manchester triage system on waiting time, treatment time, length of stay and patient satisfaction; a before and after study. *Emerg Med J.* [Internet] 2014 [cited Aug 31, 2019];31:13-8. Available from: <https://emj.bmj.com/content/31/1/13.long>
 23. Van der Wulp I, Van Baar ME, Schrijvers AJP. Reliability and validity of the Manchester Triage System in an emergency department patient population in the Netherlands: results of a simulation study. *Emerg Med J.* [Internet] 2008 [cited Aug 31, 2019];25:431-4. Available from: <https://emj.bmj.com/content/25/7/431.long>
 24. Estrela C. Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2018.
 25. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistics. *Biochem Med.* [Internet] 2012 [cited Sep 25, 2017];22(3):276-82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3900052/?report=reader>
 26. Conselho Federal de Enfermagem, Fundação Oswaldo Cruz (BR). Perfil da Enfermagem do Brasil: dados regionais [Internet]. Brasília; 2013 [cited

- Aug 31, 2019]. Available from: <http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/index.html>
27. Duro CLM. Risk classification in emergency services from the nurses' perspective [Internet]. Rio Grande do Sul: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2014 [cited Oct 6, 2017]. Available from: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/98547>
28. Matsuda LM, Evora YDM, Higarashi IH, Gabriel CS, Inoue KC. Nursing informatics: unveiling the computer use by nurses. *Texto Contexto Enferm*. [Internet] 2015 [cited Aug 31, 2019];24(1):178-86. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072015000100178
29. Hannah KJ, Hussey P, Kennedy MA, Ball MJ. *Introduction to Nursing Informatics*. 4 a ed. London: Springer- Verlag; 2015.
30. Jensen R, Guedes ES, Leite MMJ. Informatics competencies essential to decision making in nursing management. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet] 2016 [cited Aug 31, 2019];50(1):109-17. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000100109
31. Technology Informatics Guiding Education Reform. The TIGER initiative: informatics competencies for every practicing nurse: recommendations from the TIGER collaborative [Internet]; 2014 [cited Oct 2, 2017]. Available from: <https://pt.scribd.com/document/144395812/Tiger-Report-Informatics-Competencies>
32. Souza CC, Chianca TCM, Cordeiro Júnior W, Rausch MCP, Nascimento GFL. Reliability analysis of the Manchester Triage System: inter-observer and intraobserver agreement. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet]. 2018 [cited Aug 31, 2019];26:e3005. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692018000100328&script=sci_abstract&tlng=en
33. Goodacre SW, Gillet M, Harris RD, Houlihan KPG. Consistency of retrospective triage decisions as a standardised instrument for audit. *J Accid Emerg Med*. [Internet] 1999 [cited Aug 31, 2019];16:322-4. Available from: <https://emj.bmj.com/content/16/5/322.long>
34. Van Veen M, Teunen-van der Walle VFM, Steyerberg EW, van Meurs AHJ, Ruige M, Stout TD et. al. Repeatability of the Manchester Triage System for children. *Emerg Med J*. [Internet] 2010 [cited Aug 31, 2019];27:512-6. Available from: <https://emj.bmj.com/content/27/7/512.long>
35. Dong SL, Bullard MJ, Meurer DP, Blitz S, Ohinmaa A, Holroyd BR, et al. Reliability of computerized emergency triage. *Acad Emerg Med*. [Internet] 2006 [cited Aug 31, 2019];13(3):269-75. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1197/j.aem.2005.10.014?sid=nlm%3Apubmed&>
36. Grafstein E, Innes G, Westman J, Christenson J, Thorne A. Inter-rate reliability of a computerized presenting-complaint-linked triage system in an urban emergency department. *CJEM*. 2003;5(5):323-9. doi: 10.1017/S1481803500015839
37. Gravel J, Gouin S, Bailey B, Roy M, Bergeron S, Amre D. Reliability of Computerized Version of the Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale. *Acad Emerg Med*. [Internet] 2007 [cited Aug 31, 2019];14(10):864-9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1197/j.aem.2007.06.018?sid=nlm%3Apubmed>
38. Maningas PA, Hime DA, Parker DE, McMurry TA. The Soterion Rapid Triage System: evaluation of inter-rater reliability and validity. *J Emerg Med*. [Internet] 2006 [cited Aug 31, 2019];30(4):461-9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736467906002113?via%3Dihub>
39. Maldonado T, Avner JR. Triage of the pediatric patient in the emergency department: are we all in agreement? *Pediatrics*. [Internet] 2004 [cited Nov 20, 2017];114:356-60. Available from: http://pediatrics.aappublications.org/content/114/2/356.long?sso=1&sso_redirect_count=1&nftstatus=401&nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nftatusdescription=ERROR%3a+No+local+token
40. Seiger N, van Veen M, Almeida H, Steyerberg EW, van Meurs AH, Carneiro R, et. al. Improving the Manchester Triage System for pediatric emergency care: an international multicenter study. *PLoS One*. [Internet] 2014 [cited Aug 31, 2019];9(1):e83267. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0083267>
41. Anziliero F, Dal Soler BE, Silva BA, Tanccini T, Beghetto MG. Manchester System: time spent on risk classification and priority of care at an emergency medical service. *Rev Gaúch Enferm*. [Internet] 2016 [cited Aug 31, 2019];37(4):1-6. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000400417&lng=en&nrm=iso&tlng=en
42. Fachada AHB. *Estudo Descritivo dos 15 fluxogramas mais frequentes na Triage de Prioridades no SU do HSA de 2007 a 2010*. [Internet]. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto; 2011 [cited Oct 6, 2017]. Available from: <http://hdl.handle.net/10216/62246>
43. Patrão LMRC. *Protocolo de actuação na dor torácica: tempos de demora intra-hospitalar nos casos de dor torácica e de enfarte agudo do miocárdio*. [Internet]. Covilhã: Universidade da Beira Interior, Faculdade de Ciências da Saúde; 2009 [cited Aug 31, 2019]. Available from: <http://hdl.handle.net/10400.6/1005>
44. Grupo Brasileiro de Classificação de Risco. *Diretrizes para implementação do Sistema Manchester de Classificação de Risco nos pontos de atenção às urgências e emergências* [Internet]; 2015 [cited Aug 31, 2019]. Available from: <http://gbc.org.br/downloads->

45. Dong SL, Bullard MJ, Meurer DP, Colman I, Blitz S, Holroyd BR, et al. Emergency triage: comparing a novel computer triage program with standard triage. *Acad Emerg Med*. [Internet] 2005 [cited Aug 31, 2019];12(6): 502-7. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1197/j.aem.2005.01.005?sid=nlm%3Apubmed>
46. Grupo Brasileiro de Classificação de Risco. Quais são os profissionais que podem realizar a classificação de risco pelo Protocolo de Manchester? [Internet]; [s.d.]; [cited Aug 31, 2019]. Available from: <http://gbcr.org.br/perguntas-frequentes->
47. Miranda LN, Farias IP, Almeida TG, França R. Decision-making system for nursing: integrative review. *Rev Enferm UFPE online*. [Internet] 2017 [cited Jul 15, 2019]; 11(Supl. 10):4263-72. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/231190/25176>
48. Juliani CMCM, Silva MC, Bueno GH. Advances in Nursing Informatics in Brazil: Integrative Review. *J Health Inform*. [Internet] 2014 [cited Aug 31, 2019];6(4): 161-5. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/322>

Recebido: 27.10.2018

Aceito: 23.09.2019

Autor correspondente:

Emilia Aparecida Cicolo

E-mail: emiliacicolo@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2301-378X>

Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.