



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**  
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



## **Monografia**

# **Revisão sistemática do Sistema de Triagem de Manchester na estratificação de risco**

**Luiz Alberto Marques Santos Filho**

Salvador (Bahia)  
Junho, 2013

### Ficha catalográfica

(elaborada pela Bibl. **SONIA ABREU**, da Bibliotheca Gonçalo Moniz : Memória da Saúde Brasileira/SIBI-UFBA/FMB-UFBA)

Santos filho, Luiz Alberto Marques  
S237 Revisão sistemática do Sistema de Triagem de Manchester na estratificação de risco  
/Luiz Alberto Marques Santos Filho. Salvador: 2013.  
VIII, 28p.

Monografia de Conclusão do Curso de Medicina, Faculdade de Medicina da Bahia,  
Universidade Federal da Bahia.

Professor orientador: André Gusmão Cunha

Palavras-chave: 1. Sistema de Triagem de Manchester. 2. Triagem em Emergências – Brasil.  
3. Comunicação de risco à saúde. I. Cunha, André Gusmão. II. Universidade Federal da Bahia.  
Faculdade de Medicina. III. Título.

CDU: 616-057



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**  
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



## **Monografia**

# **Revisão sistemática do Sistema de Triagem de Manchester na estratificação de risco**

**Luiz Alberto Marques Santos Filho**

Professor orientador: **André Gusmão Cunha**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2013.2, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)  
Junho, 2013

**Monografia:** *Revisão sistemática do Sistema de Triagem de Manchester na estratificação de risco*, de **Luiz Alberto Marques Santos Filho**.

Professor orientador: **André Gusmão Cunha**

**COMISSÃO REVISORA**

- **André Gusmão Cunha** (Presidente), Professor Auxiliar do Departamento de Cirurgia e Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

Assinatura: \_\_\_\_\_

- **Bruno Solano de Freitas Sousa**, Doutorando do Programa de Pós Graduação em Patologia Humana e Patologia Experimental da Universidade Federal da Bahia.

Assinatura: \_\_\_\_\_

**TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO:** Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no IV Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

*“Corro atrás do tempo.  
Vim de não sei onde.  
Devagar é que não se vai longe”*

*Chico Buarque de Holanda*

Ao meu pai Luiz Marques com todo carinho e gratidão por ter me mostrado o caminho,

Ao Dr. Luiz Marques com minha eterna reverência,

À minha mãe e minhas irmãs, com todo meu afeto e minha paciência,

Aos meus anjos da guarda Irene e Sidnei, com todo desejo de cuidar que me ensinaram,

E ao meu orientador e conselheiro, Dr. André Gusmão.

## EQUIPE

- Luiz Alberto Marques Santos Filho, estudante da graduação de medicina da Faculdade de Medicina da Bahia, FMB - UFBA. Número de telefone e endereço eletrônico (email) para contato: (71) 9206-8293; [l.a.filho@hotmail.com](mailto:l.a.filho@hotmail.com) ;
- André Gusmão Cunha, Cirurgião Geral, do Aparelho Digestivo e Transplantador Hepático. Professor Auxiliar da Disciplina de Cirurgia Abdominal da Faculdade de Medicina da Bahia, FMB – UFBA; Endereço eletrônico (email): [dr.andregusmao13@gmail.com](mailto:dr.andregusmao13@gmail.com);

## INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA</b>
--------------------------------------

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)</li><li>➤ Complexo Hospital Universitário Professor Edgar Santos (C-HUPES)</li></ul> |
|---|

## FONTES DE FINANCIAMENTO

- |                       |
|-----------------------|
| 1. Recursos próprios. |
|-----------------------|

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha família, em especial ao meu pai, grande cirurgião, Dr. Luiz Marques, pelos ensinamentos e conselhos. Agradeço à meu professor, orientador e em breve colega de profissão Dr. André Gusmão pelo cuidado e compreensão que sempre teve comigo. Agradeço aos meus amigos, pelo apoio nas horas difíceis, e à todos que contribuíram de alguma forma para a conclusão deste trabalho. Obrigado.



## ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE TABELAS E FLUXOGRAMAS.....</b>	<b>2</b>
<b>I. RESUMO .....</b>	<b>3</b>
<b>II. OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
<b>III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>5</b>
III.1. A IMPORTÂNCIA DOS SISTEMAS DE ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO NO CENÁRIO ATUAL DOS SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA .....	5
III.2. A EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE TRIAGEM .....	7
III.3. ESCALA AUSTRALIANA DE TRIAGEM – AUSTRALASIAN TRIAGE SCALE (ATS) .....	8
III.4. ESCALA CANADENSE DE TRIAGEM – CANADIAN EMERGENCY DEPARTMENT ACUITY SCALE (CTAS) .....	9
III.5. ÍNDICE DE SEVERIDADE DE EMERGÊNCIA – EMERGENCY SEVERITY INDEX (ESI) .....	9
III.6. SISTEMA DE TRIAGEM DE MANCHESTER – MANCHESTER TRIAGE SYSTEM (STM) .....	10
III.6.1. OBJETIVOS E METODOLOGIA DO PROTOCOLO DE MANCHESTER.....	11
<b>IV. METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>15</b>
<b>VI. DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>VII. CONCLUSÕES .....</b>	<b>24</b>
<b>VIII. SUMMARY .....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>26</b>

## **ÍNDICE DE TABELAS E FLUXOGRAMAS**

**FLUXOGRAMA 1.** Representação da seleção dos artigos por banco de dados.

**TABELA 1.** Apresentação dos artigos da revisão.

## I. RESUMO

**Introdução:** O aumento na demanda em serviços de urgência e emergência é um problema atual e o tempo de espera por atendimento pode comprometer a situação do paciente. Nesse contexto a triagem é fundamental para a gestão eficaz destes serviços, adequando o tempo de espera do paciente de acordo com sua condição clínica e reduzindo o impacto negativo em pacientes críticos. O Sistema de Triagem de Manchester (STM) ganhou destaque no cenário nacional, contudo sua validade geral e a reprodutibilidade para países em desenvolvimento não tem sido muito estudadas. Assim, a análise das características do STM é fundamental no sentido de sua melhor aplicabilidade e utilidade nos serviços de emergência. **Objetivos:** Avaliar o desempenho da utilização do STM em serviços de emergência de diferentes países, e a viabilidade da sua implementação no Brasil. **Metodologia:** Para a revisão da literatura foi realizada uma pesquisa nos bancos de dados do PubMed, CAPES e Scielo com combinação das seguintes palavras chaves : *Manchester Triage System, triage systems, emergency triage, risk classification, validity, reliability, performance, efficiency e implementation.* **Resultados:** Os estudos abordaram o STM de diferentes maneiras, mantendo em comum a análise das características do protocolo. Foram considerados os aspectos positivos e negativos do STM , que confirmou sua validade e confiabilidade apesar de algumas falhas detectadas. **Discussão:** O STM tem grande difusão internacional. A literatura confirma sua confiabilidade, validade e alta sensibilidade na classificação de pacientes críticos, sendo um bom preditor da evolução das condições do paciente durante o tempo de espera. Níveis elevados de urgência são associados a maiores utilização de recursos, taxa de hospitalização e tempo de internamento. A implementação do STM em serviços de emergência de países em desenvolvimento necessita ser adequada em sua dimensão política e cultural.

Palavras-chave: 1. Sistema de Triagem de Manchester. 2. Triagem em Emergências – Brasil. 3. Comunicação de risco à saúde. I. Cunha, André Gusmão. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. III. Título.

## **II. OBJETIVOS**

### **PRINCIPAL**

Avaliar o desempenho da utilização do Sistema de Triagem de Manchester (STM) em usuários de serviços de pronto atendimento e emergência de diferentes países, e a viabilidade da sua implementação em países em desenvolvimento, em especial o Brasil .

### **SECUNDÁRIOS**

1. Correlacionar o STM com alocação de recursos, tempo de internação e morbidade dos usuários avaliados por este sistema de triagem.
2. Avaliar o uso do STM para prever o prognóstico dos usuários avaliados.

### III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### III.1. A IMPORTÂNCIA DOS SISTEMAS DE ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO NO CENÁRIO ATUAL DOS SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA.

O aumento constante na demanda por serviços de saúde que atuam no segmento de urgência e emergência é um acontecimento global, causando pressões muitas vezes insuportáveis sobre a estrutura dos serviços e seus profissionais(1). Pacientes que chegam ao serviço de emergência são muitas vezes confrontados com longos períodos de espera, o que representa o principal motivo de superlotação do serviço e insatisfação da população, além de poder comprometer a situação do paciente, pois, o tempo de atendimento é um fator determinante do desfecho obtido(2).

Estudos mostram que o tratamento inicial rápido e eficaz aumenta a chance de sobrevivência de pacientes graves(3). Segundo o conceito de justiça clínica, o paciente deve receber cuidado adequado às necessidades e em tempo hábil(4). Assim, os pacientes com lesões ou doenças que ameaçam a vida precisam ser identificados de forma confiável e de maneira rápida.

O conhecimento científico ainda é limitado no que diz respeito a medidas para melhorar o fluxo de pacientes nas emergências(2), e ainda são poucos os estudos sobre o desempenho do sistema de urgência e emergência, especialmente, com foco na superlotação(5). Nesse contexto a triagem é um processo fundamental para a gestão eficaz dos serviços de emergência modernos. Sistemas de triagem visam não só garantir a justiça clínica para o paciente, mas fornecer uma ferramenta eficaz de organização e avaliação da demanda(4).

O objetivo da triagem na emergência consiste em estimar a gravidade da doença dos pacientes e estabelecer prioridades de tratamento, adequando o tempo de espera dos pacientes de acordo com sua condição clínica, reduzindo o impacto negativo sobre o prognóstico de um atraso prolongado antes do tratamento(6)(7).

A discussão da utilização de escalas de triagem em unidades de atenção à saúde é relativamente recente. Os primeiros sistemas de triagem foram introduzidos na década de 1950 nos Estados Unidos(6), e têm sido elaborados com base em três elementos: o número de categorias da escala, a terminologia das categorias e os processos utilizados para atribuir os pacientes para cada categoria (4). Os sistemas de triagem com escalas de cinco categorias são consideradas as mais adequadas, sendo que as mais estudadas e utilizadas são: a Escala Australiana de Triagem, a Escala Canadense de Triagem, a Escala Americana – Emergency Severity Index, e o Sistema de Triagem de Manchester, que possuem validade e confiabilidade consideradas satisfatórias(7).

Dentre os protocolos de estratificação de risco já existentes, destaca-se o Sistema de Triagem de Manchester (STM), foco deste estudo. O STM é utilizado nos hospitais do Reino Unido desde 1997 e vem se firmando em vários países da Europa, como Espanha, Holanda e Alemanha, além de Portugal onde a sua utilização é recomendada pelo governo(1). Além de fácil execução, por parte dos enfermeiros, o STM é reconhecido como um método acurado que permite uniformidade nas decisões. Contudo sua validade geral na prática clínica diária ainda não é conhecida(8).

O avanço global das escalas de triagem nas últimas duas décadas tem gerado um número considerável de pesquisas sobre suas validade e confiabilidade(6). No entanto, tais escalas foram idealizadas em países desenvolvidos e poucos estudos avaliam a reprodutibilidade para outros países, particularmente países em desenvolvimento(4). No Brasil, segundo o Ministério da Saúde a uniformização dos atendimentos das emergências pode ser alcançada por medidas como investimento financeiro e capacitação de profissionais de saúde, inclusive o treinamento de enfermeiros para a utilização de sistemas de triagem(9). O STM tem ganhado destaque, como protocolo de classificação de risco no cenário nacional. Porém é importante que a triagem seja realizada baseada em um sistema seguro e validado, com intuito de assegurar uniformidade e qualidade no atendimento(10). Assim, a análise crítica das características e implicações do STM é fundamental no sentido de sua melhor aplicabilidade e utilidade nos serviços de emergência.

### III.2. A EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE TRIAGEM

O termo triagem vem do francês *trier*, que significa separar, triar. A origem da triagem remonta às guerras napoleônicas, no início do século XIX, quando o cirurgião chefe do exército de Napoleão, Dominique Jean Larrey priorizava os cuidados de acordo com a gravidade dos soldados feridos e não por sua patente. Na medida em que estes eram retirados do *front* e chegavam ao atendimento em grande número, o método de triagem consistia em avaliar rapidamente cada caso e priorizar o tratamento para recuperá-los e tornar-los aptos a retornar ao campo de batalha(11)(12).

O processo de triagem foi aperfeiçoado ao longo do tempo, mas continuou relacionado à guerras ou grande catástrofes, até o início da sua utilização na população civil nas primeiras décadas do século XX, quando houve o desenvolvimento de sistemas organizados de medicina, e aumento da procura pelos serviços de urgência. Neste contexto, os sistemas de triagem começam a ser desenvolvidos nos serviços de emergência dos EUA, Reino Unido e Europa(13)(14).

No primeiro momento, a triagem consistia de uma breve avaliação clínica que determinava a seqüência em que pacientes deveriam ser atendidos, de acordo com a limitação na disponibilidade de recursos do hospital, ou de acordo com a velocidade do transporte e escolha do local em que seria realizado o atendimento inicial, caso a triagem fosse realizada fora da unidade de emergência(14). A utilização da triagem nos serviços de emergência é um fenômeno moderno. Os primeiros registros desta utilização em medicina de emergência, de forma sistemática, datam da década de 1950-60, nos EUA(4).

A partir da década de 1990, vários países desenvolveram e introduziram sistemas de triagem nas unidades de emergência. Destes, a Escala de Triagem Australiana, a Escala de Triagem Canadense, a Escala de Triagem de Manchester, e o Índice de Gravidade de Emergência tiveram a maior influência sobre a triagem moderna nos serviços de emergência(15).

O maior impedimento para a evolução das escalas de estratificação de risco no futuro é a falta de um sistema de triagem sensível e específico, que se concentre no rápido atendimento dos pacientes. Porém a triagem é apenas um dos fatores chave para a melhoria da assistência nas unidades de urgência e emergência no futuro(14).

### **III.3. ESCALA AUSTRALIANA DE TRIAGEM - AUSTRALASIAN TRIAGE SCALE (ATS).**

Os departamentos de emergência da Austrália foram os primeiros a formalizarem a triagem estruturada, onde na década de 1970 foi desenvolvida uma escala de cinco níveis baseada na relação tempo de atendimento e gravidade, sendo cada nível representado por uma cor(16). Nos anos 90, esta escala foi modificada e adotada como padrão pela *Australasian College for Emergency Medicine-ACEM*, e passou a se chamar *Australasian Triage Scale (ATS)* nos anos 2000(17).

Atualmente é aplicada em muitas das emergências de hospitais do primeiro mundo, e são muitas as publicações referentes ao assunto, testando e adaptando a escala para cada região em que é empregada(11).

A Escala Australiana de Triagem é composta por cinco categorias de urgência. Cada categoria corresponde a uma série de descritores clínicos, que vão desde sintomas a parâmetros clínicos e comportamentais. A triagem é aplicada por enfermeiros, que utilizam essa lista de descritores clínicos para atribuir uma categoria de urgência, assim descritas(12):

- Categoria 1: risco imediato de vida – atendimento imediato;
- Categoria 2: risco iminente de vida – 10 minutos;
- Categoria 3: potencial risco de vida – 30 minutos;
- Categoria 4: pacientes sérios potencialmente – 60 minutos;
- Categoria 5: pacientes menos urgentes – 120 minutos.



### **III.4. ESCALA CANADENSE DE TRIAGEM – CANADIAN EMERGENCY DEPARTMENT ACUITY SCALE (CTAS)**

A Escala Canadense de Triagem ou *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale* (CTAS) foi descrita pela primeira vez em 1995 como uma ferramenta padrão de triagem e introduzida para uso geral a partir de 1999 em departamentos de emergência do Canadá(18).

A CTAS além de ser usado para triagem é um útil também para prever as taxas de admissão e de internação hospitalar(19). Esta escala tem se mostrado ser uma ferramenta confiável para a avaliação rápida do paciente, e sua confiabilidade e validade foram demonstradas tanto em crianças como em adultos(20).

A escala canadense permite a classificação paciente no momento do primeiro contato com base na urgência de acordo com o risco e intensidade dos sintomas(21). É composta por 5 níveis de acuidade que correspondem a uma cor e tempo-alvo, assim descritos(12):

- Nível 1: reanimação – azul: imediato;
- Nível 2: emergente – vermelho: 15 minutos;
- Nível 3: urgente – amarelo: 30 minutos;
- Nível 4: menos urgente – verde: 60 minutos;
- Nível 5: não urgente – branco: 120 minutos;

### **III.5. ÍNDICE DE SEVERIDADE DE EMERGÊNCIA – EMERGENCY SEVERITY INDEX (ESI)**

O Índice de Severidade de Emergência ou *Emergency Severity Index* (ESI) é um sistema de triagem utilizado nos Estados Unidos desde 1999, quando sua primeira versão foi idealizada(22) .

A prioridade de atendimento é baseada em um fluxograma com avaliação dos recursos necessários para a assistência adequada. Logo, além da triagem, o ESI tem a capacidade de prever uma possível internação, e estimar a utilização de recursos(23).

A ESI contempla um algoritmo de cinco níveis de gravidade , que vai de 1 a 5 de acordo com a gravidade, sendo o 1 mais grave. Pacientes que necessitam de intervenções imediatas de salvamento são alocados para o nível 1 e deve ser tratados imediatamente.

Pacientes em situações de alto risco, que estão confusos, letárgicos, desorientados, têm dor severa ou sofrimento, ou sinais vitais comprometidos como níveis de SatO<sub>2</sub> (saturação de hemoglobina pelo oxigênio) são classificados como nível 2. Os pacientes triados como nível de 3 a 5 podem esperar em segurança durante algumas horas(24). A classificação e relação entre tempo de atendimento e gravidade é dada de acordo com os seguintes níveis(12):

- Nível 1: emergente: avaliação médica imediata;
- Nível 2: urgente: recomenda-se não mais que 10 minutos para o atendimento;
- Nível 3: os sintomas relacionam-se a doença aguda e os fatores de risco não indicam risco de deterioração rápida;
- Nível 4: pacientes com queixas crônicas, sem ameaça a função de órgãos vitais;
- Nível 5: os pacientes apresentam-se estáveis.

### **III.6. SISTEMA DE TRIAGEM E DE MANCHESTER – MANCHESTER TRIAGE SYSTEM (STM)**

O STM foi implementado em Manchester, na Inglaterra, em 1997, com objetivo de estabelecer um tempo de espera pela atenção médica dos usuários das unidades de urgência e emergência, e atualmente tem sido utilizado em outros países da Europa como Espanha e Holanda, além dos outros países do Reino Unido(1).

Além de ser internacionalmente conhecido, o STM apresenta vantagens na sua utilização, como a sua confiabilidade e validade, colaborando para que este protocolo de triagem tenha sido adotado com sucesso em diferentes sistemas de saúde(8).

No Brasil, o sistema de triagem de Manchester foi implementado em 2008, como parte da política de saúde do estado de Minas Gerais, e sua adoção foi reforçada pelo Plano Nacional de Humanização que impulsionou a organização nos sistemas de urgência. Tendo em vista a necessidade de manter um padrão internacional, além de realizar adaptações, revisões e auditorias do STM, foi constituído o Grupo Brasileiro de Classificação de Risco. Desde então, a implementação do protocolo de Manchester vem se fortalecendo, alcançando outras unidades de emergência nos demais estados do país(25)(26).

### **III.6.1. OBJETIVOS E METODOLOGIA DO PROTOCOLO DE MANCHESTER**

O Sistema de Triagem de Manchester foi criado pelo Grupo de Triagem de Manchester (GTM) – Manchester Triage Group, que utilizou a metodologia de tomada de decisão baseada em prioridades clínicas(27).

Como nas outras escalas de triagem, o STM possui cinco categorias ou níveis. Para cada categoria é atribuído uma cor e tempo-alvo desejável até o primeiro atendimento médico, como mostrado a seguir(12):

- Nível 1: emergente, vermelho, imediato;
- Nível 2: muito urgente, laranja: 10 minutos;
- Nível 3: urgente, amarelo: 60 minutos;
- Nível 4: pouco urgente – verde: 120 minutos;
- Nível 5: não urgente – azul: 240 minutos.

O STM também prevê que pode ocorrer o agravamento da situação clínica do paciente durante a espera pela avaliação médica, por isso a prioridade de atendimento pode ser alterada por uma segunda avaliação(13). O estabelecimento da prioridade de atendimento é feito a partir da queixa do paciente que segue 52 fluxogramas para os diferentes problemas apresentados. Os fluxogramas são constituídos por discriminadores, que podem ser classificados como gerais e específicos.

Discriminadores são os sinais e sintomas que fazem a diferenciação entre as prioridades possíveis, estabelecendo a ordem de atendimento de acordo com suas gravidades. Os discriminadores gerais são aqueles aplicados a todos os doentes e independem das suas condições clínicas como por exemplo: risco iminente morte, dor, presença de hemorragia, estado de consciência e temperatura. Os discriminadores específicos são aplicados individualmente e de forma específica, relacionados com as características da condição clínica apresentada pelo paciente (12)

É importante frisar que a triagem feita através do uso do STM é um processo dinâmico, e pode ser necessária uma reavaliação da prioridade clínica durante o tempo de espera do paciente pelo atendimento médico, independente da gravidade pré estabelecida pela utilização dos fluxogramas(12).

## IV.METODOLOGIA

### IV.1. TIPO DE ESTUDO

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura visando avaliar o desempenho, a validade e reprodutibilidade do Sistema de Triagem de Manchester nas unidades de emergência, através da análise de artigos científicos publicados no período entre os anos de 2000 e 2013.

Definidos os objetivos do estudo, deu-se a busca nos seguintes bancos de dados eletrônicos: PubMed, Scielo (Scientific Electronic Library Online) e CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Os artigos foram selecionados através da busca com os seguintes descritores: *Manchester Triage System* (sistema de triagem de Manchester), *triage systems* (sistemas de triagem), *emergency triage* ( triagem em emergência), *risk classification* (classificação de risco).

Tais descritores foram utilizados separadamente inicialmente, e combinados com os seguintes descritores posteriormente: *validity* (validade), *reliability* (confiança), *performance* (desempenho), *efficiency* ( eficácia), *implementation* (implementação). Nos três bancos de dados, foi utilizada a opção “*all text*” (todo o texto) no campo de busca para delimitar a procura dos termos descritores no texto, e a mesma combinação de descritores. Foram também incluídos artigos selecionados através da listagem das referências bibliográficas das publicações escolhidas para o estudo que apresentavam textos de interesse para a revisão.

## **IV.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Foram incluídos no estudo artigos científicos publicados entre os anos de 2000 a 2013, disponíveis em língua inglesa ou portuguesa, sem restrições para faixa etária de idade das populações estudadas.

Os artigos foram selecionados inicialmente a partir da leitura dos resumos e a seguir foi feita uma análise mais profunda dos artigos que se correlacionavam com os objetivos do estudo. Foram excluídos do estudo artigos que não respondiam aos objetivos da revisão, além de artigos não disponibilizados pelos bancos de dados.

## **V. RESULTADOS**

### **V.1. RESULTADO DA PESQUISA NOS BANCOS DE DADOS**

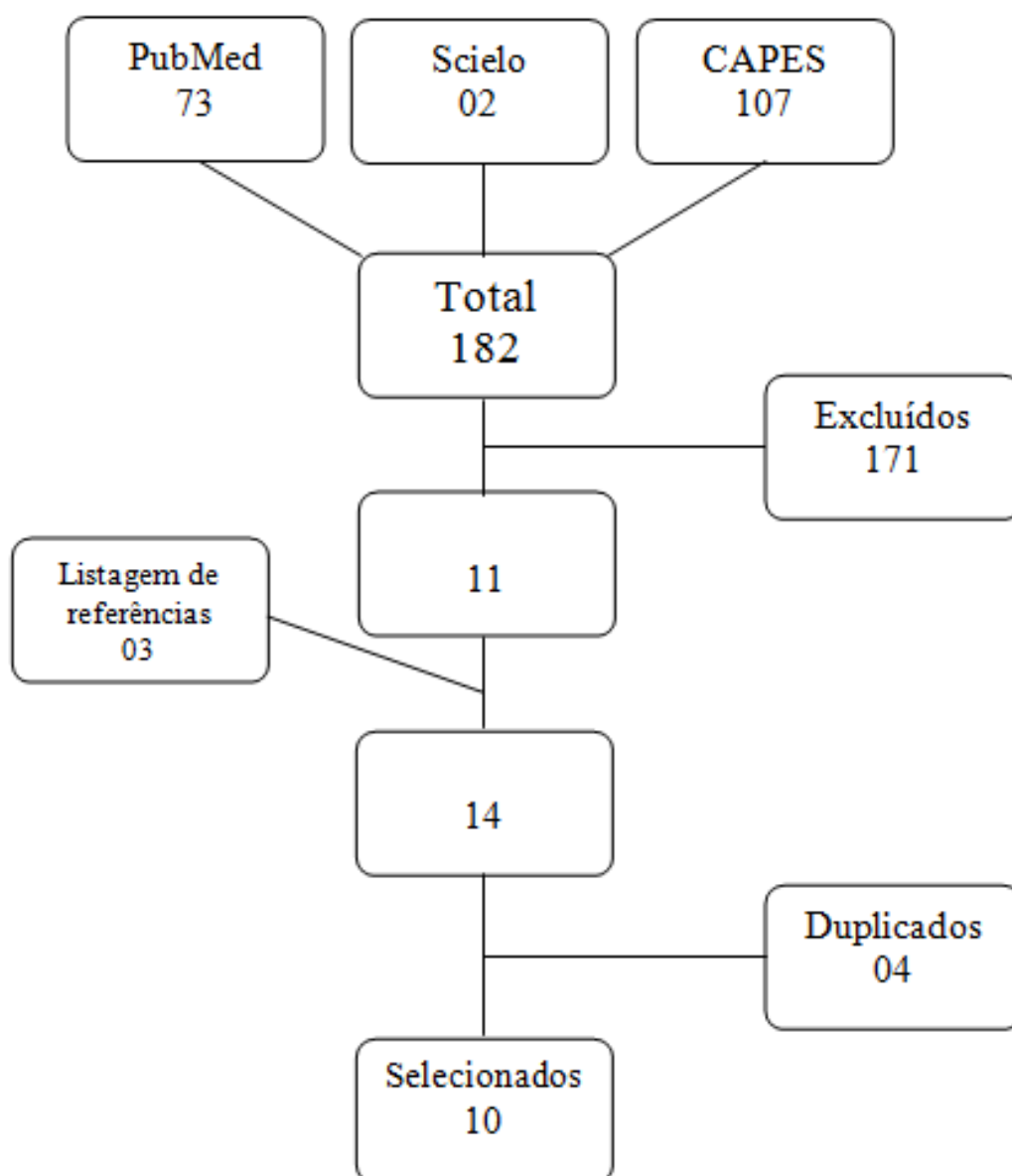
Na pesquisa nos bancos de dados, através da combinação dos descritores, foi obtido um número parcial de 182 artigos científicos. A escolha pela combinação dos descritores facilitou a seleção dos artigos, já que o resultado das buscas usando-se os descritores separadamente, resultou em números altos de artigos encontrados, além de pouca especificidade.

A partir do número total de artigos, foram excluídos aqueles não publicados no intervalo de tempo estabelecido, ou que não atendiam aos objetivos da revisão. A leitura dos resumos dos artigos restantes permitiu uma seleção mais específica de artigos de interesse para o estudo, resultando em 11 publicações. Foram selecionados ainda, artigos com afinidade pelo tema através da listagem das referências bibliográficas, resultando em 03 artigos adicionados

Dentre as publicações finalmente selecionadas, foi realizada uma comparação entre os títulos de cada banco de dados, para descartar os artigos em comum. Foram encontrados 04 artigos indexados em mais de uma base de dados. O número final da amostra foi 10 artigos .

A distribuição dos artigos encontrados em cada banco de dado usando-se as mesmas combinações de descritores, além do número total de estudos selecionados para a análise dos textos é mostrada no Fluxograma 1.

Fluxograma 1: Representação da seleção dos artigos por banco de dados



Fonte: Elaborado pelo autor, 2013.



## V.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS REFERENTES A ANÁLISE DOS ESTUDOS SELECIONADOS

Para tornar mais clara a interpretação dos artigos analisados, estes foram tabelados conforme mostra a Tabela 1 . Os dados foram apresentados de forma a destacar os pontos positivos, pontos negativos e as conclusões acerca do STM segundo os autores.

Tabela 1: Apresentação dos artigos da revisão

<b>AUTOR</b>	<b>ASPECTOS POSITIVOS</b>	<b>ASPECTOS NEGATIVOS</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
<b>PINTO JÚNIOR <i>et al.</i> 2010 Brasil</b>	Capaz de identificar pacientes que podem evoluir desfavoravelmente.	Necessita de adaptações para se adequar à realidade local.	Bom preditor de risco e da evolução dos pacientes.
<b>SOUZA <i>et al.</i> 2011 Brasil</b>	Mais inclusivo em comparação à um protocolo local; Sua organização em fluxogramas facilita a avaliação de enfermagem e torna a classificação mais segura e neutra.	Demonstrou defeitos na detecção de pacientes que apresentaram piora da condição clínica após a classificação.	É um instrumento confiável para uso em departamentos de emergência; Sensível para detectar pacientes que necessitam de cuidados intensivos.
<b>VEEN; MOLL, 2009 Holanda</b>	O STM assim como outro protocolo avaliado no estudo, mostrou boa validade na classificação de pacientes pediátricos	-----	O STM possui uma boa confiabilidade.
<b>FITZGERALD <i>et al.</i> 2012 Austrália</b>	A experiência prática do uso das escalas de triagem, inclusive do STM, demonstra seu valor como preditor de risco.	A falta de um padrão de referência dificulta a comparação entre as diversas escalas.	As principais escalas de triagem (CTAS, STM, ESI,ATS) são úteis para avaliação na admissão, e como preditor de tempo de internamento e mortalidade.

Continua

<b>STORM-VERSLOOT <i>et al.</i> 2011 Holanda</b>	Mais concordante e mais inclusivo quando comparado com o protocolo local e o ESI.	Baixa sensibilidade em relação à estudos anteriores.	Os três protocolos estudados parecem ser igualmente válidos, porém a validade geral do STM não é suportada na literatura.
<b>COUTINHO <i>et al.</i> 2012 Brasil</b>	O STM possui produção científica capaz de caracterizá-lo como válido e confiável.	Precisa ser avaliado na sua dimensão política, contextualizado no processo de racionalização das práticas médico-hospitalares.	Foi identificada a necessidade de pesquisas para avaliar os impactos da operacionalização do STM nos serviços de emergência.
<b>CHRIST <i>et al.</i> 2010 Alemanha</b>	O STM possui confiabilidade moderada para adultos e validade satisfatória para pacientes pediátricos	Possui defeitos na classificação de pacientes pediátricos.	Os autores sugerem modificações do protocolo para crianças; Os dados publicados sobre o STM são esparsos.
<b>PINTO; LUNET; AZEVEDO, 2010 Portugal</b>	Sensibilidade elevada para pacientes graves com síndrome coronária aguda.	Não leva em consideração informações clínicas de avaliação prévia (exames realizados em outras unidades de emergência, por exemplo).	A validade do diagnóstico pode variar de acordo com a equipe médica e com o turno; O STM pode evoluir para um instrumento mais sensível, sem perder a especificidade.
<b>VEEN <i>et al.</i> 2008 Holanda</b>	Possui validade moderada no atendimento de emergência pediátrica.	A triagem realizada por enfermeiros pode subestimar a gravidade em pacientes pediátricos.	A validade do STM é maior em pacientes pediátricos vítimas de trauma do que em pacientes com outros problemas de saúde .
<b>ROUKEMA <i>et al.</i> 2006 Holanda</b>	Possui validade e especificidade moderadas na classificação de pacientes pediátricos; Correlaciona níveis mais graves de urgência com maior utilização de recursos e hospitalização; Sensível na identificação de pacientes graves.	A <i>overtriage</i> ( classificação do paciente em um nível de urgência maior que o real) parece ser um problema em pacientes pediátricos.	São necessárias modificações específicas, para o atendimento pediátrico, nos fluxogramas do STM, para reduzir a <i>overtriage</i> , mantendo uma alta sensibilidade em níveis de urgência maiores.

## VI. DISCUSSÃO

Dentre os diversos sistemas de classificação de risco conhecidos, o STM tem grande difusão internacional, sendo usado em diversos países. Este fato é comprovado pela adoção do protocolo por países europeus, americanos, e de outros continentes, como a Austrália. Para a revisão, foram utilizados artigos publicados na Holanda, Portugal, Brasil, Austrália e Alemanha, o que demonstra mais uma vez sua vasta distribuição.

Os estudos selecionados avaliam o STM de formas variadas, porém mantêm em comum a descrição de algumas características: validade, desempenho, confiabilidade, sensibilidade e a implementação do protocolo em serviços de emergência locais. Os autores procuraram estabelecer padrões de comparação através de outros protocolos internacionalmente conhecidos como o CTAS, o ESI e o ATS, ou com protocolos locais e de menor expressão internacional, de forma a balizar as qualidades e falhas do STM, para quantificar e qualificar tais características. Para este fim, foram atribuídos aspectos negativos e positivos ao STM.

Fitzgerald na Austrália(4), realizou uma revisão da utilização dos sistemas de triagem nas unidades de emergência pelo mundo. Os autores concluíram que os sistemas que utilizam cinco níveis de urgência, dentre eles o STM, são os mais adequados e seguros na classificação de risco. Porém, a validade destes protocolos ainda não é expressa de forma geral, e para tal, necessita de um estudo comparativo amplo entre os principais sistemas de triagem (STM,CTAS,ESI e ATS) .

Neste sentido, a amostra da presente revisão traz duas publicações onde os sistemas de triagem são comparados diretamente, ou com outros protocolos locais. Um dos estudos, realizado na Holanda por Versloot(28), comparou o STM com o ESI e um protocolo local. Em todos os sistemas de triagem, os níveis mais elevados de urgência foram associados à maior utilização de recursos, hospitalização e aumento do tempo de internamento. Segundo os autores, todos os três sistemas de triagem parecem ser igualmente válidos, porém o STM demonstrou ser menos sensível do que relatado em estudos anteriores, e a validade geral do STM não foi suportada na literatura.

No Brasil, Souza(29) realizou um estudo comparativo que avaliou o nível de concordância entre o STM e o protocolo local do Hospital Municipal Odilon Behrens (HOB) – Minas Gerais. O acordo entre os dois sistemas de triagem foi medido através dos índices de Kappa e de Cohen Ratio. Em geral o STM se mostrou mais inclusivo do que o protocolo do HOB, além de parecer bem adaptado à realidade do hospital. Por fim, o STM foi considerado um instrumento confiável sensível para detectar pacientes em estado crítico, e segundo os autores seu arranjo em fluxogramas torna a classificação dos pacientes um processo neutro e seguro. O protocolo mostrou, no entanto, defeitos na detecção de pacientes cuja condição clínica piorou durante o tempo de espera, o que destaca a necessidade de reavaliar constantemente os pacientes após a triagem inicial. Além disso, foi destacado no estudo, a influência de fatores locais a nível institucional e regional, como o idioma, a cultura, e a organização social, na implementação deste instrumento no departamento de emergência e na avaliação do seu desempenho.

Em outro estudo publicado na Alemanha, Christ(7) avaliou de forma sistemática a validade e confiabilidade dos sistemas de triagem modernos. Para tal, estabeleceu como válido, um sistema de triagem que atribui o nível de prioridade com o verdadeiro grau de urgência do paciente, e na falta de um padrão ouro de urgência, marcadores como a taxa de internação hospitalar, mortalidade e a utilização dos recursos foram usados para avaliar a validade. O estudo concluiu que apesar de pouco estudado em relação a outros protocolos, como o CTAS e o ESI, o STM tem validade e confiabilidade moderadas, e que de forma geral, os sistemas de triagem modernos são seguros e recomendados para medicina de emergência. Além disso, alerta que a implementação de um sistema de triagem em um departamento de emergência é um processo de transição e requer um planejamento da instituição como um todo, inclusive da equipe de saúde.

Ainda na avaliação da validade dos sistemas de triagem, Coutinho(12) apresentou os principais protocolos de estratificação de risco, e avaliou de forma particular o STM. A sensibilidade do STM foi considerada como sua capacidade de identificar os pacientes realmente graves dentre os pacientes agrupados nos níveis de maior urgência. Sua especificidade foi considerada como sua capacidade de identificar pacientes de baixa gravidade, dentre os pacientes triados como urgentes, pouco urgentes

não urgentes em todos os estudos. Os autores também identificaram a dificuldade de comparação devido a inexistência de um padrão ouro de urgência verdadeira. O estudo concluiu que o STM já possui produção científica que o caracteriza como válido e confiável, podendo ser usado em serviços de emergência com segurança, entretanto necessita ser adequado em sua dimensão política e cultural de forma a manter sua segurança e replicabilidade. Para isso, os autores sugerem a capacitação dos enfermeiros responsáveis pela triagem além de um sistema de auditoria, útil na avaliação do desempenho do STM.

Com relação às características do STM na avaliação de pacientes pediátricos, três estudos holandeses foram selecionados para esta revisão. No ano de 2009, Veen e Moll(24) realizaram uma revisão para fornecer uma visão geral da literatura sobre a confiabilidade e a validade dos principais sistemas de triagem utilizados no atendimento de emergência pediátrica. Segundo os estudos analisados pelos autores, o STM e o CTAS parecem ser válidos para a triagem pediátrica e o STM é considerado confiável, porém sua validade interna é moderada. Este fato foi relacionado à falta de organização dos fluxogramas específicos para pacientes pediátricos.

Ainda no uso dos STM para este tipo de pacientes, outros dois estudos selecionados avaliaram sua sensibilidade e a validade. Roukema em 2006(30), apontou a falta de um padrão de urgência, assim como em outros estudos, o que dificulta comprovar a validade dos sistemas de triagem. Para melhor avaliação do STM, foram utilizados parâmetros como a utilização de recursos, sinais vitais, e hospitalização. A validade do STM foi expressa de acordo com a concordância deste com uma classificação de referência pré definida. Os autores notaram uma correlação entre a utilização de um ou mais recursos com uma elevada percentagem de hospitalização e com a classificação destes pacientes como mais urgentes, e concluíram que o STM tem sensibilidade e especificidade moderadas no atendimento de emergência pediátrico, além de ser um sistema de triagem sensível para identificar pacientes críticos. A *overtriage* (classificação do paciente em um nível de urgência maior que o real) parece ser um problema nos pacientes triados, e pode ser amenizada com modificações específicas nos fluxogramas específicos para crianças do STM, sem que haja prejuízo na sensibilidade do protocolo.

Em um estudo do ano de 2008, Veen(31) teve como objetivo avaliar a utilização do STM no atendimento de emergência pediátrica de maneira semelhante ao primeiro. Foi definido um padrão de referência, baseada na literatura, para o conceito de urgência, utilizando-se a combinação de dados vitais, diagnóstico, procedimentos realizados, e evolução do paciente. Após a comparação do padrão de referência com a classificação do nível de urgência segundo os fluxogramas do STM, os autores consideraram a validade do STM como moderada a boa. Os autores também detectaram que o STM apresenta uma discreta taxa de *overtriage*, o que diminui sua validade, porém não afeta sua sensibilidade, e observaram que a triagem de pacientes mais jovens é particularmente difícil, o que complica a avaliação dos desempenho dos sistemas de triagem usados para este fim.

Um estudo português realizado por Pinto e Lunet (32) avaliou a sensibilidade do STM para a atribuição de prioridade aos pacientes com síndrome coronariana aguda. O STM apresentou uma alta sensibilidade para atribuição de níveis altos de urgência em pacientes realmente graves. As combinações de descritores presente nos fluxogramas do protocolo apresentam alta especificidade, e tem potencial de evoluir para um instrumento ainda mais sensível. Uma limitação importante do STM foi não considerar informações clínicas de avaliações anteriores. Além disso, os autores chamam atenção para a variação da validade do diagnóstico de acordo com equipe médica e o turno de atendimento, porém não atribuem esse fator à variação da validade da triagem.

A validade preditiva do STM foi analisada em um estudo brasileiro realizado no estado de Minas Gerais em 2012 por Pinto Júnior(33). Para isso foi usado o nível de concordância, calculado pelo coeficiente de Kappa, entre o STM e um protocolo usado para medir a gravidade da condição dos pacientes, já validado para o Brasil, o Intervention Scoring System (TISS-28). A validade preditiva de um instrumento foi refere-se como a classificação obtida no momento da admissão é confirmada pelo progresso de sua condição clínica durante o tempo de espera pelo atendimento. O autores concluíram que o STM prioriza o atendimento de pacientes mais urgentes, além de ser capaz de prever a evolução destes durante o tempo de permanência na instituição, ou seja, o STM foi capaz de identificar quais pacientes tiveram maiores chances de uma evoluir de forma desfavorável. Logo, fica demonstrada a importância de reavaliar o paciente constantemente após a admissão,

durante o tempo de espera pelo atendimento. Os autores defendem que a classificação de risco tem de ser um processo dinâmico.

## VII. CONCLUSÕES

O STM tem grande difusão internacional, e já possui produção científica suficiente para atestar sua confiabilidade, validade e alta sensibilidade na classificação correta de pacientes críticos. O STM é bom preditor da evolução das condições do paciente durante o tempo de espera, por isso a importância da reavaliação constante após triagem inicial. Níveis mais elevados de urgência são associados à maiores utilização de recursos, taxa de hospitalização e tempo de internamento. A *overtriage* (classificação de um paciente em um nível de urgência maior do que a real) é um problema na triagem de pacientes pediátricos pelo STM e pode ser amenizada com a elaboração de fluxogramas específicos para este tipo de paciente. A implementação do STM em serviços de emergência de países em desenvolvimento sofre a influência de fatores locais, como idioma e organização social, logo necessita ser adequada em sua dimensão política e cultural.



## VIII. SUMMARY

**SYSTEMATIC REVIEW OF THE MANCHESTER TRIAGE SYSTEM IN RISK STRATIFICATION. Background:** The increase in demand for emergency care services is a current problem, and the waiting time for service may compromise the patient's situation. In this context, screening is essential for effective management of these services, adapting the waiting time of patients according to their clinical condition, reducing the negative impact of critical patients. The Manchester Triage System (MTS) has gained prominence on the national scene, however its general validity and reproducibility to developing countries has not been studied. Thus, the analysis of the characteristics of the STM is key towards better applicability and usefulness in emergency departments. **Objective:** To evaluate the use of STM in emergency departments in different countries, and the feasibility of its implementation in Brazil. **Method:** To review the literature search was performed in the databases PubMed, SciELO CAPES and with combination of the following keywords: Manchester Triage System, triage systems, emergency triage, Risk classification, validity, reliability, performance, efficiency and an implementation. **Results:** The studies addressed the STM in different ways, holding in common the analysis of the characteristics of the protocol. We considered the positive and negative aspects of the STM, which confirmed its validity and reliability despite some flaws detected. **Discussion:** The STM has great international diffusion. The literature confirms its reliability, validity and high sensitivity in the classification of critical patients, being a good predictor of changes in patient's condition during the waiting time. High levels of urgency are associated with higher resource utilization, hospitalization rate and length of hospitalization. The implementation of STM in emergency services in developing countries needs to be adequate in its political and cultural.

Keywords: 1. Manchester Triage System. 2. Emergency Triage – Brazil. 3. Risk Classification. I. Cunha, André Gusmão. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. III. Title.

## IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Esteves FDO. Sistemas de informação a serviço da Saúde Pública: A implantação do sistema de urgência e emergência e a concepção de repositório eletrônico de saúde (RES). Painel 24/095, Tecnologia da informação e de comunicação aplicada ao Sistema Único de Saúde de Minas Gerais: governança e inovações - III Congresso Consad de gestão Pública; Março 2010.
2. Oredsson S, Jonsson H, Rognes J, Lind L, Göransson KE, Ehrenberg A, et al. A systematic review of triage-related interventions to improve patient flow in emergency departments Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency medicine [Internet]. BioMed Central Ltd; 2011 Jan;19(1):43. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3152510&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
3. Parkhe M, Myles PS, Leach DS et al. Outcome of emergency department patients with delayed admission to an intensive care unit. Emerg Med 2002;14:50-7.
4. FitzGerald G, Jelinek G a, Scott D, Gerdtz MF. Emergency department triage revisited. Emergency Medicine Journal: EMJ [Internet]. 2010 Feb;27(2):86–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20156855>
5. Hortale VA, Bittencourt RJ. Intervenções para solucionar a superlotação nos serviços de emergência hospitalar: uma revisão sistemática. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2009;25(7):1439–54.
6. Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A, Lind L, Oredsson S, Jonsson H, et al. Emergency department triage scales and their components: a systematic review of the scientific evidence. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine [Internet]. BioMed Central Ltd; 2011 Jan;19(1):42. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3150303&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
7. Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern triage in the emergency department. Deutsches Ärzteblatt International [Internet]. 2010 Dec;107(50):892–8.
8. Cronin JG. The introduction of the Manchester triage scale to an emergency department in the republic of Ireland. Accident & Emergency Nursing .2003(11); 2: 121-25.
9. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção as Urgências. 3.ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006a. 256p.
10. Christensen D, Jensen NM, Maaløe R, Rudolph SS, Belhage B, Perrild H. Nurse-administered early warning score system can be used for emergency department triage. Danish Medical Bulletin [Internet]. 2011 Jun;58(6):A4221. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21651873>
11. Albino RM, Grosseman S, Riggenbach V. Classificação de risco: Uma necessidade inadiável em um serviço de emergência de qualidade. Arquivos Catarinenses de Medicina. Vol. 36, nº. 4, 2007; 70-5.

12. Coutinho AAP, Cecílio LCO, Mota JAC. Classificação de risco em serviços de emergência: uma discussão da literatura sobre o Sistema de Triage de Manchester. *Rev Med Minas Gerais* 2012; 22(2): 188-198.
13. Grupo Brasileiro de Classificação de Risco. História da Classificação de Risco. Belo Horizonte, MG. Disponível em: <http://www.gbacr.com.br>
14. Steel IR. Evolution of triage systems. *Emerg Med J* 2006;23:154-5
15. Murray M, Bullard M, Grafstein E. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale implementation guidelines. *CJEM* 2004;6:421-7.
16. McMahon M. ED Triage: Is a five-level triage system best? *Am J Nurs* 2003;103(3):61-3.
17. Australasian College for Emergency Medicine. Guidelines on the Implementation of the Australasian Triage Scale in Emergency Departments. Disponível em: [http://www.acem.org.au/media/polices\\_and\\_guidelines/G24\\_Implementation\\_ATS.pdf](http://www.acem.org.au/media/polices_and_guidelines/G24_Implementation_ATS.pdf).
18. Murray MJ. The Canadian triage and acuity scale: a Canadian perspective on emergency department triage. *Emerg Med (Fremantle)* 2003;15:6-10.
19. Jiménez JG, Murray MJ, Beveridge R, Pons JP, Cortés EA, Garrigós JBF, Ferré MB. Implementation of the Canadian emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) in the Principality of Andorra: can triage parameters serve as emergency quality indicators? *Can J Emerg Med* 2003;5(5):315-22.
20. Bullard MJ, Unger B, Spence J, Grafstein E. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity. *CJEM* 2008;10:136-142.
21. Beveridge R, Clarke B, Janes L, Savage N, Thompson J, Dodd G, et al. Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale: implementations guidelines. *Can J Emerg Med* 1999;1(suppl 3):S1-24
22. Gilboy N, Tanabe P, Travers D, Rosenau A, Eitel DR. Emergency Severity Index. Version 4: Implementation Handbook. AHRQ Publication No. 05-0046-2. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. May 2005. Disponível em <http://www.ahrq.gov/research/esi>.
23. Wuerz RC, Travers D, Gilboy N, Eitel DR, Rosenau A, Yazhari R. Implementation and refinement of the Emergency Severity Index. *Acad Emerg Med*. 2001;8:170-6.
24. Veen M, Moll HA. Reliability and validity of triage systems in pediatric emergency care. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2009;17:38. Available from: <http://www.sjtreem.com/content/17/1/38>.
25. Grupo Brasileiro de Classificação de Risco. Sistema Manchester de Classificação de Risco. Classificação de Risco na Urgência e Emergência. 1º ed. Brasil, 2010.
26. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. Humaniza SUS - acolhimento com avaliação e classificação de risco: um paradigma ético-estético no fazer em saúde. Brasília, 2004. 49p.
27. Lahdet FE, et al. Analysis of triage Worldwide. *Emergency Nursing* 2009; V. 17: N.4.

28. Versloot MNS, Ubbink DT, Kappelhof J, Luitse JSK. Comparison of an Informally Structured Triage System, the Emergency Severity Index, and the Manchester Triage System to Distinguish Patient Priority in the Emergency Department. *Academic Emergency Medicine* 2011; 18:822–829.
29. Souza CC, Toledo AD, Tadeu LFR, Chianca TCM. Risk Classification in an Emergency Room: Agreement Level Between a Brazilian Institutional and the Manchester Protocol. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2011;19(1):26-33 Disponível em: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
30. Roukema J, Steyerberg EW, Meurs A, Ruige M, Lei J, Moll HA. Validity of the Manchester Triage System in paediatric emergency care. *Emerg Med J* 2006;23:906–910.
31. Veen M, Steyerberg EW, Ruige M, Meurs A, Roukema J, Lei J, Moll HA. Manchester triage system in paediatric emergency care: prospective observational study. *BMJ* 2008;337:a1501.
32. Pinto D, Lunet N, Azevedo A. Sensibilidade e especificidade do Sistema de Manchester na triagem de doentes com síndrome coronária aguda. *Rev Port Cardiol* 2010; 29 (06): 961-987.
33. Júnior DP, Salgado PO, Chianca TCM. Predictive validity of the Manchester Triage System: evaluation of outcomes of patients admitted to an emergency department. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2012 Nov.-Dec.;20(6):1041-7. Disponível em [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)