



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



## **Monografia**

# **Análise do método START para triagem em incidentes com múltiplas vítimas: Uma revisão sistemática**

**Fernando Antonio Gouveia Oliveira**

**Salvador (Bahia)**

**Setembro, 2013**

## Ficha catalográfica

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

048 // Oliveira, Fernando Antonio Gouveia

Análise do método START para triagem em incidentes com múltiplas vítimas: Uma revisão sistemática / Fernando Antonio Gouveia Oliveira – Salvador: FAGO, Oliveira, 2013.

viii, 39 p.

Monografia (Conclusão de Curso) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, 2013.

Professor orientador: André Gusmão Cunha

1. Triagem; 2. Incidentes com ferido em massa; 3. Desastres; 4. Serviços Médicos de Emergência; 5. Medicina de Emergência. I. Cunha, André. II. Universidade Federal da Bahia. III. Título

CDU: 616-083.98



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



## **Monografia**

# **Análise do método START para triagem em incidentes com múltiplas vítimas: Uma revisão sistemática**

**Fernando Antonio Gouveia Oliveira**

Professor orientador: **André Gusmão Cunha**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60, 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)**


**Setembro, 2013**

**Monografia:** *Análise do método START para triagem em incidentes com múltiplas vítimas: Uma revisão sistemática*, de **Fernando Antonio Gouveia Oliveira**.


Professor orientador: **André Gusmão**

### COMISSÃO REVISORA

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

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

- **Kleber Pimentel Santos**, Professor do Departamento de Ginecologia, Obstetrícia e Reprodução Humana da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

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

- **Teresa Maria Bianchini de Quadros**, Doutoranda do Curso de Doutorado do Programa de Pós graduação em Medicina e Saúde (PPgMS) da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

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

**TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO:** Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no V 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.

*“A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar.”*

*(Eduardo Galeano)*

“À minha querida mãe, meu  
maior exemplo de vida”

**EQUIPE**

- Fernando Antonio Gouveia Oliveira, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Rua Edmundo Loureiro, 320, casa 04, bairro Itapuã – 41630385 Salvador, Bahia, Brasil. Correio-e: fernandogouveia1988@gmail.com
- André Gusmão, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA
- Igor Gusmão Campana, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA
- Tauá Bahia, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

**INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES****UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

- Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)

**FONTES DE FINANCIAMENTO**

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

## Agradecimentos

- ◆ Ao professor André Gusmão, que com solicitude disponibilizou-me seu conhecimento, apurado senso crítico e sugestões valiosas, conferindo-me à confiança necessária para elaboração deste trabalho.
  
- ◆ Ao Dr. Tauá Viera Bahia, por ser um exemplo de profissional, pelo apoio e por manter sempre acesa a chama pelo conhecimento. Agradeço também por ter me apresentado o tema.
  
- ◆ Aos médicos, enfermeiros, condutores do SAMU, por me fazerem acreditar na medicina que é feita com a simples intenção de ajudar o próximo.
  
- ◆ Ao amigo Igor Gusmão Campana por ser o exemplo de estudante, competência e organização. Fundamental na realização desse projeto.
  
- ◆ Ao amigo Bruno Muniz Pinto pela amizade incondicional e pelas risadas mesmo nos piores momentos.
  
- ◆ À toda minha família, em especial minha mãe Conceição e minha irmã Emmanuelle pelo apoio, estrutura e carinho que me trouxeram até aqui.
  
- ◆ À minha companheira de todas as horas, Priscilla Valadares.



## ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS, FLUXOGRAMAS E TABELAS</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS</b>	<b>4</b>
<b>I. RESUMO</b>	<b>5</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
<b>III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>7</b>
III.1. Histórico	7
III.2. Conceitos	8
III.3. Atendimento Pré- Hospitalar	10
III.3.1. Níveis de Triagem Pré- Hospitalar	10
III.4. O método START	11
<b>IV. METODOLOGIA</b>	<b>15</b>
IV.1. Tipo do estudo	15
IV.2. Critérios de inclusão	15
IV.3. Critérios de exclusão	15
IV.4. Fontes de busca	15
IV.4.1. Estratégia para identificação dos artigos	15
IV.5. Coleta de dados	17
IV.6. Análise e apresentação dos resultados	17
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>18</b>
V.1. Busca no MEDLINE	18
V.2. Busca no SCOPUS	20
V.3. Busca no SCIELO	21
V.4. Total de artigos selecionados	21
V.5. Comparação entre os estudos	23
<b>VI. DISCUSSÃO</b>	<b>25</b>
<b>VII. CONCLUSÕES</b>	<b>28</b>
<b>VIII. SUMMARY</b>	<b>29</b>
<b>IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>30</b>

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura I. - Cartões de Identificação de vítima no método START utilizando o sistema de cores</b>	<b>11</b>
<b>Figura II. - Algoritmo de triagem utilizado no método START</b>	<b>12</b>

**ÍNDICE DE QUADROS, FLUXOGRAMAS E TABELAS**

<b>Quadro 1. - Estratégia de busca no MEDLINE no contexto PPR</b>	<b>16</b>
<b>Quadro 2. - Estratégia de busca no SCOPUS</b>	<b>16</b>
<b>Quadro 3. - Estratégia de busca no SCIELO</b>	<b>16</b>
<b>Fluxograma 1. - Estratégia de busca no MEDLINE</b>	<b>19</b>
<b>Fluxograma 2. - Estratégia de busca no SCOPUS</b>	<b>20</b>
<b>Fluxograma 3. - Estratégia de busca no SCIELO</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 1. – Passos da seleção dos artigos</b>	<b>21</b>
<b>Quadro 4. - Artigos selecionados para a revisão</b>	<b>22</b>
<b>Quadro 5. - Motivo da exclusão dos oito artigos</b>	<b>22</b>
<b>Quadro 6. - Artigos escolhidos</b>	<b>23</b>

## **LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS**

**IMV – Incidentes com múltiplas vítimas**

**APH - Atendimento Pré- Hospitalar**

**START – Simple Triage and Rapid Treatment**

**PPR – Problema, Preditor e Resultado**

**STM – Sacco Score**

**SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência**

## RESUMO

No contexto da área de saúde, a triagem pode ser definida como um processo de classificação de vítimas no qual é observada a gravidade das lesões, com o objetivo de alocar o tratamento médico de acordo com essa classificação para maximizar o número de sobreviventes. Ao Barão Dominique-Jean Larrey (1766-1842), cirurgião de Napoleão, é creditado a criação de um sistema de classificação para os feridos no campo de batalha que permitiu o estabelecimento de prioridades para a evacuação e tratamento daqueles com maior possibilidade de retorno ao front. Nos últimos anos, com os diversos ataques terroristas ao redor do mundo, com as catástrofes naturais de grande repercussão mundial, a triagem em incidentes com múltiplas vítimas tornou-se um foco. O método START, Simple Triage and Rapid Treatment, é o algoritmo mais utilizado ao redor do mundo para triagem primária de incidentes com múltiplas vítimas. Com perguntas simples e objetivas, é possível classificar as vítimas de um desastre em cores e por consequência em uma escala de prioridade de atendimento. O objetivo dessa revisão é analisar a escolha do método para triagem de múltiplas vítimas no ambiente pré-hospitalar, analisando vantagens e desvantagens do START. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura analisando trabalhos que discutissem o método em questão. Foram selecionados após busca em diversas bases de dados 19 artigos. Após leitura do texto completo desses trabalhos foram selecionados finalmente 11 artigos que foram incluídos nessa revisão. Observou-se que não há consenso no mundo de qual método é o mais efetivo para a triagem de múltiplas vítimas em incidentes de grande magnitude. Diversos métodos foram declarados superiores, inclusive o método START, dependendo do estudo analisado. Foi possível observar vantagens e desvantagens do método, suas qualidades e seus problemas. Não foi possível, entretanto, definir se o START é o mais adequado para aquilo que se propõe.

**Palavras chaves:** 1.Triagem; 2.Incidentes com ferido em massa; 3.Desastres; 4. Serviços Médicos de Emergência; 5. Medicina de Emergência.

## **II. OBJETIVOS**

### **PRINCIPAL**

- Revisar a escolha do método START para triagem primária em incidentes com múltiplas vítimas no ambiente pré-hospitalar

### **SECUNDÁRIOS**

1. Revisar as vantagens e desvantagens da escolha do método START para triagem primária em incidentes com múltiplas vítimas.

### III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### III.1 Histórico

No contexto da área de saúde, a triagem pode ser definida como um processo de classificação de vítimas no qual é observada a gravidade das lesões, com o objetivo de alocar o tratamento médico de acordo com essa classificação para maximizar o número de sobreviventes (Hogan D. E., 2002).

Os princípios da triagem de vítimas que vem sendo utilizados ao longo dos últimos anos têm as primeiras aplicações registradas nos campos de batalha de Napoleão Bonaparte. Esses mesmos princípios, salvo algumas mudanças, são utilizados atualmente em situações de desastres urbanos em massa (Winslow G.R, 1982).

Ao Barão Dominique-Jean Larrey (1766-1842), cirurgião de Napoleão, é creditado o estabelecimento tanto de uma ambulância como de um sistema de classificação para os feridos no campo de batalha que permitiu o estabelecimento de prioridades para a evacuação (Blagg C R, 2004). No início da triagem militar, a prioridade de atendimento era para os soldados que poderiam ser devolvidos rapidamente para a linha de batalha (Bradley A, 2007). Na época, a guerra dependia de um grande número de tropas alinhadas opostas umas às outras, e quem possuía maior contingente, era na maioria das vezes, vitorioso. Os soldados feridos que estavam próximos de se recuperar eram tratados e os que provavelmente não teriam mais condições de voltar ao front de batalha eram frequentemente deixados no campo com os seus companheiros já mortos (Blagg C R, 2004).

Durante a Guerra do Vietnã, o transporte através de helicópteros possibilitou que o mundo mudasse seus conceitos de triagem de feridos. A evolução da evacuação aérea no cenário de um front de guerra revolucionou a assistência médica de combate. O tempo para o tratamento cirúrgico de um ferido diminuiu de horas para minutos, poupando a vida de soldados que teriam morrido de suas feridas no campo em conflitos anteriores (Eiseman B, 1967). A presença de médicos no helicóptero possibilitou o fornecimento de uma reposição volêmica maciça durante o transporte, muitas vezes debaixo de fogo inimigo direto. Com isso a chance de um combatente morrer depois de ter uma lesão no campo de batalha no Vietnã era inferior a 24%. No Iraque e durante as guerras no Afeganistão, a taxa de mortalidade foi inferior 10%. Com as novas relações de disponibilização de equipe médica para as tropas, um moderno meio de transporte e uma nova doutrina organizacional da medicina militar, a triagem claramente havia mudado para tratar as pessoas mais gravemente feridas em primeiro lugar.

Nos últimos anos, com os diversos ataques terroristas ao redor do mundo e com as catástrofes naturais de grande repercussão mundial, a triagem em incidentes com múltiplas vítimas tornou-se

um foco. (Mitchell GW, 2008). O atentado terrorista de 11 de setembro de 2001 no World Trade Center, os tsunamis de 2004 no oceano Índico e 2011 no Pacífico, eventos nos quais o atendimento a múltiplas vítimas foi colocado à prova, trouxeram à tona a importância da discussão e revisão dos modelos de triagem utilizados atualmente.

O atendimento atual ao trauma apresenta um desenho diferente do passado, sendo considerado uma doença que, dentre as existentes, causa importante impacto com grande morbimortalidade (ATLS, 2008). Com os avanços nas áreas médicas, as vítimas de acidentes que antes morriam no ambiente pré-hospitalar, passam a chegar vivas ao hospital. Isso em geral está associado à melhoria do cuidado às vítimas, a partir do momento em que equipes de atendimento pré-hospitalar foram formadas, aplicando recursos disponíveis no cuidado aos pacientes graves. Mas como regra geral, o atendimento ideal de cada equipe deve ser prestado ao indivíduo, regra esta que pode ser quebrada em um contexto onde o número de vítimas seja maior que o número de equipes de atendimento. Como proceder diante deste cenário que foge ao habitual do atendimento?

A triagem não precisa ser necessariamente aplicada em cenários com vítimas em massa. Em um contexto urbano de atendimento pré-hospitalar, onde não são raras as ocorrências nas quais o número de vítimas sobrepõe-se ao número de socorristas, a aplicação de métodos de triagem padronizada torna-se necessária. O Ministério da Saúde recomenda que em um evento onde haja mais de cinco vítimas para atendimento por uma equipe, seja utilizada a triagem primária de campo (MS, 2013). Com o objetivo de otimizar os recursos, e assim o cuidado com as vítimas, surge a necessidade de utilizar uma ferramenta que possa auxiliar as equipes de atendimento pré-hospitalar. Assim, o método START vem ganhando um espaço importante, apesar de suas limitações.

### **III.2 Conceitos**

O gerenciamento médico de desastres e o atendimento a incidentes com múltiplas vítimas é um assunto pouco dominado por profissionais de saúde. A falta de experiência de atuação na área e principalmente o déficit na capacitação desses profissionais, demanda, antes de tudo, um esclarecimento e uma padronização sobre os diferentes conceitos utilizados para o bom entendimento a cerca do assunto. Segundo a Organização Mundial de Saúde, catástrofe é um fenômeno ecológico, súbito e de magnitude suficiente para requerer assistência externa. O termo desastres engloba qualquer evento, natural ou não e, portanto deve ser preferido (OMS, 2013). Desastres, tanto naturais, quanto produzidos pelo homem, podem afetar toda a comunidade, principalmente, quando os sistemas de saúde são incapazes de fazer frente às consequências de uma crise, devido a um aumento repentino na demanda (OMS, 2013). O Advanced Trauma Life Support define desastre como incidentes ou eventos em que as necessidades dos doentes sobrecarregam ou



extrapolam os recursos necessários para os seus cuidados, não diferenciando quanto a eventos naturais ou não (ATLS, 2008). A semelhança nos conceitos permite o entendimento de desastre como sendo um evento de grandes proporções que excede os recursos necessários para contrapô-lo, havendo assim relativização principalmente quando se diz respeito à capacidade de resposta do sistema de saúde responsável pela região.

Para diferenciar os termos acidente de incidente, comumente utilizados como sinônimos é necessária à definição de intenção no evento. Acidente é conceituado como um evento indesejável e inesperado que causa danos pessoais, materiais e financeiros, de modo não intencional (EMA, 1998). Uma colisão entre veículos que acontece corriqueiramente no trânsito de uma cidade pode ser então, um exemplo de acidente. O incidente é aquele evento acidental ou deliberadamente causado, onde pode haver ou não intenção (EMA, 1998). Um atentado terrorista, desse modo, é um exemplo típico de incidente. O termo incidente, portanto, abrange o termo acidente. Na impossibilidade de determinação de intenção na maioria dos eventos, prefere-se o termo incidente para identificar eventos com vítimas.

Toda a conceituação supracitada é pano de fundo para contextualização e melhor entendimento do conceito a ser exposto a seguir. Segundo a Organização Mundial de Saúde, incidentes com múltiplas vítimas (IMV) ou eventos com vítimas em massa, que muitas vezes são utilizados como sinônimos, são eventos de qualquer natureza que determinem um maior volume de vítimas, em um pequeno lapso de tempo, de forma a comprometer os recursos habitualmente disponibilizados (OMS, 2013). A partir desse conceito pode-se inferir que um incidente com múltiplas vítimas será considerado como tal, de acordo com a capacidade de resposta do sistema de saúde local a aquele evento naquele momento.

Os protocolos de triagem visam fornecer os primeiros socorros com a capacidade de sistematizar e categorizar as vítimas usando vários parâmetros fisiológicos para avaliar o estado do paciente (Bergeron et al., 1999). Essa abordagem sistemática da triagem é essencial para os profissionais de saúde que trabalham em incidentes com múltiplas vítimas, onde o número de vítimas supera esmagadoramente os recursos médicos disponíveis. (Farmer et al., 2007).

É possível observar uma mudança no princípio de atendimento das vítimas de um desastre. Quando se trata do atendimento de um indivíduo vítima de um trauma isoladamente, tem-se que é primordial fazer o melhor para aquele indivíduo, inclusive utilizando todos os recursos disponíveis para tratá-lo da melhor forma. Já no atendimento de múltiplas vítimas o princípio chave da resposta médica é fazer o melhor para o maior número de pacientes, já que há a necessidade de se estabelecer prioridades para o atendimento adequado (ATLS, 2008). A priorização do cuidado com o coletivo, traduzido através de um elevado número de vítimas, ao invés do cuidado com o

indivíduo, como manda a lógica do atendimento pré-hospitalar, pode ter grande impacto sobre a morbimortalidade, destacando assim a importância do referido tema.

### **III.3 Atendimento Pré-Hospitalar**

O atendimento pré-hospitalar (APH) apresenta algumas características singulares quando comparado ao cuidado de saúde como um todo. O ambiente no qual ele acontece muitas vezes é hostil. Não há controle das variáveis que podem atrapalhar um atendimento. A chuva, o calor, o frio, a falta de iluminação, o risco de um novo desastre, são elementos dificultadores e que levam o profissional socorrista a sempre buscar um atendimento rápido e objetivo. O profissional que se predispõe a trabalhar com esse tipo de adversidades, portanto, deve ser muito bem capacitado para tomar decisões e condutas adequadas de maneira mais breve possível. Cuidados pré-hospitalares podem fazer a diferença entre a vida e a morte, entre uma seqüela temporária, grave ou permanente, ou entre uma vida produtiva e uma destituída de bem-estar (PHTLS, 2007).

Nesse contexto a triagem de pacientes em eventos com múltiplas vítimas se torna, portanto mais complicado. Além disso, a realidade brasileira mostra que a maioria dos profissionais que atuam no APH são socorristas básicos, sem curso de graduação, mas com treinamento técnico específico para a área. Por tudo isso, é de suma importância, municiar esse profissional com uma ferramenta que otimize o uso da triagem de maneira objetiva e que permita classificar as vítimas de uma maneira simples, rápida e sistematizada, não permitindo divagações na cena.

#### **III.3.1 Níveis de triagem pré-hospitalar**

No atendimento pré- hospitalar existem três níveis de triagem. A primária é realizada no momento da abordagem da vítima, em um cenário seguro de avaliação. Deve ser simples e rápida, com o objetivo de classificar os indivíduos antes de se proceder ao atendimento. Não é preciso ser profissional médico para realizar essa classificação primária; de fato, essa triagem provavelmente será realizada pelo socorrista de primeira resposta, que em geral é de nível técnico. O método mais comumente utilizado é o START. O segundo nível de triagem é a triagem Médica. Após a triagem inicial de campo a triagem médica é realizada com o objetivo de reclassificar as vítimas, o que pode mudar as prioridades de atendimento estabelecidas nesse primeiro “filtro”. Essa triagem pode basear-se no contexto do evento (o mecanismo que levou àquele trauma) bem como o conhecimento do profissional médico mais experiente na cena, que pode utilizar-se do atendimento ao trauma padronizado em protocolos internacionalmente conhecidos. Inclusive nesse momento deve ser decidido quais pacientes com a mesma classificação de gravidade devem ser atendidos primeiro ou posteriormente. O terceiro nível de classificação é a triagem de evacuação. Após triagem e

atendimento, e baseando-se na disponibilidade de recursos de transporte, tempo de deslocamento e de vagas em unidades hospitalares de referência, os pacientes são classificados em prioridades de evacuação. Mais uma vez o critério médico toma essas decisões técnicas.

### III.4 O método START

O START (Simple Triage And Rapid Treatment; Triagem Simples e Tratamento Rápido) é o método de triagem mais utilizado ao redor do mundo (G.Super et al., 1994). É um método simples, rápido e sistematizado que se baseia na capacidade de andar, avaliação da respiração, circulação e nível de consciência. Utilizando esses parâmetros as vítimas são divididas em quatro prioridades de atendimento, representadas através das cores vermelha, amarela, verde e preta. No Brasil, o ministério da saúde recomendou a mudança da classificação da cor preta para a cor cinza por questões que envolvem problemas raciais. Porém, o método START originalmente utiliza a cor preta.

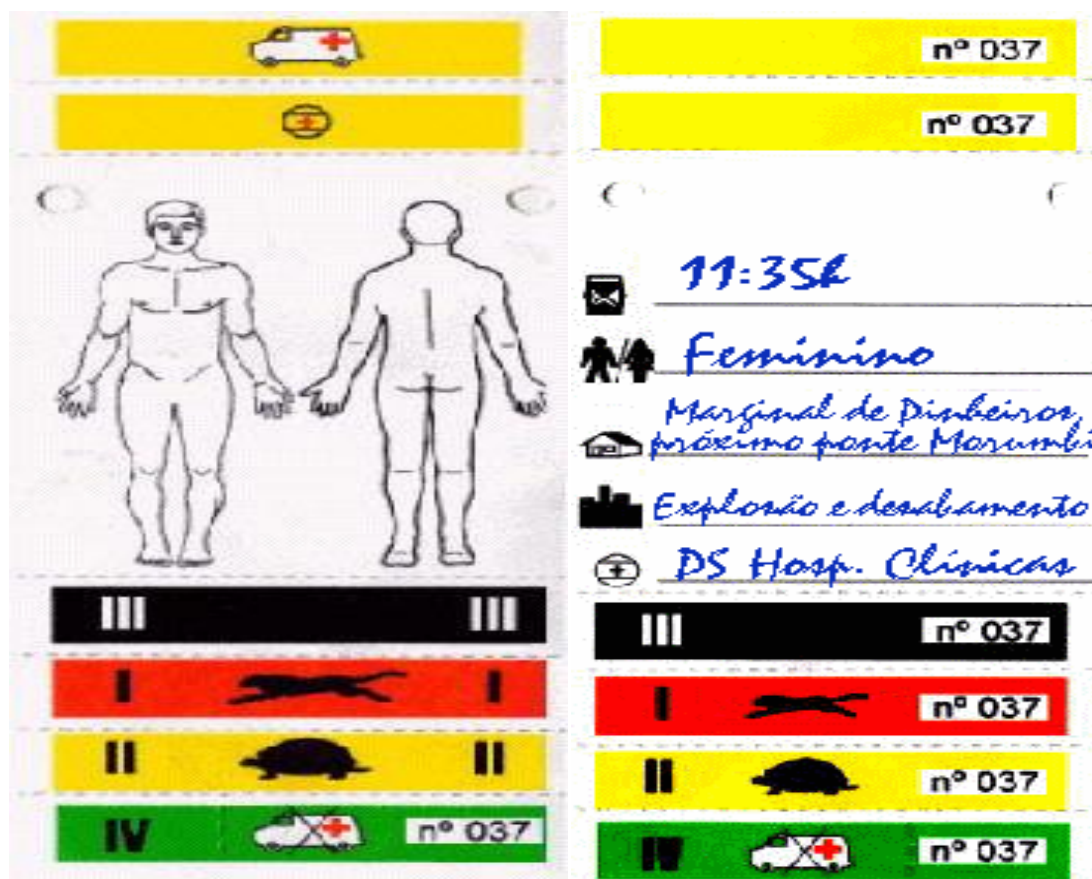
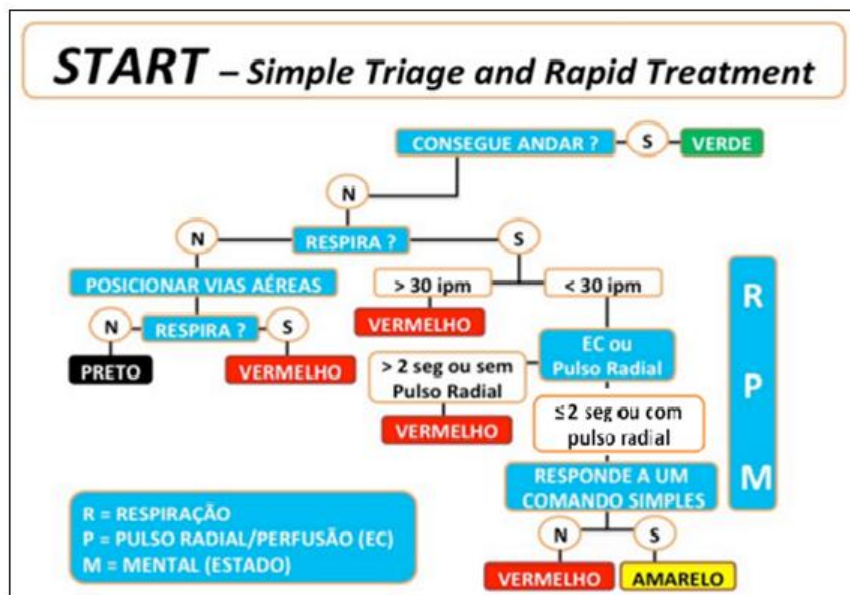


Figura I: Cartões de Identificação de vítima no método START utilizando o sistema de cores.

Utilizando-se o método START, a avaliação das vítimas dá-se na seguinte ordem. Capacidade de andar é primeiramente avaliada. Aquele que é capaz de andar é classificado com

verde, já aquele que não é capaz verifica-se a respiração. Se a vítima não respira, checa-se a presença de corpos estranhos que podem estar causando obstrução da via aérea. Alinha-se a cabeça cuidando da coluna cervical. Se após esse procedimento a vítima não iniciar esforços respiratórios, classifica-a como preta ou cinza. Se após manobras de abertura de vias aéreas como a tração da mandíbula o paciente apresentar movimentos respiratórios classifica-se a vítima como vermelha. Se, ao primeiro contato, a vítima respira em uma frequência maior do que trinta incursões respiratórias por minuto, classifica-se como vermelha. Vítimas com frequência respiratória menor do que trinta incursões por minuto não são classificadas nesse momento. Avalia-se a perfusão através do enchimento capilar ou a presença do pulso radial bilateralmente. O enchimento capilar é o melhor método para se avaliar a perfusão. Pressiona-se o leito ungueal ou os lábios durante cerca de quinze segundos. A cor, após soltar-se a região, deve retornar dentro de dois segundos. Caso isso não aconteça, tem-se um sinal de perfusão inadequada e a vítima é classificada como vermelha. Se a cor retorna dentro de dois segundos a vítima não é classificada até que se avalie o nível de consciência. O nível de consciência é utilizado para as vítimas que estejam com a respiração e perfusão adequadas. O indivíduo que está realizando a triagem solicita comandos simples do tipo “Feche os olhos”; “Aperte minha mão”; “Ponha a língua para fora”. Se a vítima não obedece a esses comandos, é classificada como vermelha. Se a vítima obedece aos comandos, é então classificada como amarela. São classificados como verde, aquelas vítimas que conseguem andar ou que não se enquadram em nenhuma das situações acima (G.Super et al., 1994).



**Figura II: Algoritmo de triagem utilizado no método START.**

Após a triagem inicial onde as vítimas são identificadas e classificadas pelo sistema de cores (recebendo cartões coloridos ou pulseiras de identificação) de acordo com o fluxograma descrito, as vítimas são transferidas para uma área também dividida por cores onde se espera encontrar as lesões

condizentes com a classificação inicial (**Hong R, et al.,2008**). Na área destinada às vítimas classificadas como vermelha vão todos os pacientes com risco de vida iminente. Em geral são os pacientes com choque hipovolêmico hemorrágico, amputações traumáticas, lesões arteriais graves, hemorragias internas severas, lesões por inalação, queimaduras em face, lesões torácicas importantes, queimaduras de 2º grau entre 20% e 40%, ou de 3º grau entre 10% e 30%, lesões cerebrais traumáticas moderadas e graves. Na área destinada às vítimas classificadas como amarela vão aquelas vítimas que necessitam de algum atendimento médico no local e posterior transporte hospitalar, porém que não possuem risco de vida imediato. São os pacientes com fraturas de extremidades, trauma crânio-encefálico leve, queimaduras menores e ferimentos com sangramento externos contidos com manobras ainda no ambiente pré-hospitalar (à exceção das lesões que ameacem o membro). Na área definida como verde, são destinadas aquelas vítimas que apresentam pequenas lesões; geralmente estão sentadas ou andando, com lesões menores sem risco à vida e que devem ser reavaliadas posteriormente. São os pacientes que causam mais problemas na cena do acidente, pois geralmente estão com dor e abalados emocionalmente e tendem a ser pouco cooperativos. É extremamente importante um apoio psicológico para manter essas vítimas nessas áreas, pois do contrário elas tendem a deixar o local, indo sobrecarregar o hospital mais próximo. São os pacientes com contusões, hematomas, escoriações e pequenos ferimentos. Na área destinada às vítimas classificadas como preta ou cinza estão as vítimas em óbito evidente ou que são consideradas inviáveis ou expectantes. (**Oliveira, Marcos de, 2010**).

O método START tem que ser realizado no menor espaço de tempo possível, não devendo ultrapassar um minuto. São permitidas pequenas manobras como abertura manual das vias aéreas e controle de hemorragias externas. A sistematização permite uma classificação simples e rápida, sem margem a dúvida. O método utiliza a avaliação de alterações com o objetivo de identificar a ordem do que mata mais rápido. Um comprometimento das vias aéreas mata mais rápido que um problema respiratório, que mata mais rápido que um problema circulatório, que mata mais rápido que um problema neurológico.

## **IV. METODOLOGIA**

### **IV.1 TIPO DE ESTUDO**

Revisão sistemática de literatura

### **IV.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- **Tipos de estudo**
  - Os idiomas inglês, português e espanhol serão aceitos.
  - Não houve restrição quanto à data de publicação.
  - Foram selecionados artigos completos de revisão, metanálises e relatos de caso.

### **IV.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

- Estudos que não avaliassem o uso do método START na triagem de incidentes com múltiplas vítimas.
- Estudos que não apresentavam livre acesso pelo VPN da UFBA.
- Estudos em andamento

### **IV.4 FONTES DE BUSCA**

O levantamento bibliográfico dos estudos foi realizado através de três mecanismos:

- Pesquisa nos bancos de dados eletrônicos: MEDLINE, SCOPUS e SCIELO.
- Sugestões de artigos por especialistas da área.
- Busca ativa na lista de referências de artigos selecionados.

#### **IV.4.1 ESTRATÉGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ARTIGOS**

Para a identificação dos artigos foi utilizado uma estratégia de busca que contemplasse artigos sobre o assunto abordado. A busca foi organizada de acordo com o modelo problema, preditor e resultado (PPR), utilizando os termos, e seus sinônimos, para a pesquisa. Os termos estão esquematizados no quadro abaixo

**Quadro 1 – Estratégia de busca no PUBMED no contexto PPR**

PASSOS DA PESQUISA		SINTAXE	NÚMERO DE ARTIGOS
<b>PROBLEMA</b>	<b>#1</b>	((("multiple-casualty incident"[Title/Abstract]) OR disaster[Title/Abstract]) OR "mass casualty incident"[Title/Abstract]))	<b>11.338</b>
<b>PREDITOR</b>	<b>#2</b>	("simple triage and rapid treatment")[All Fields] OR "mass casualty triage system"[All Fields]	<b>41</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>#3</b>	((outcomes[Title/Abstract]) OR evaluation[Title/Abstract])	<b>5.211.717</b>
<b>PROBLEMA E PREDITOR</b>	<b>#4</b>	<b>#1 AND #2</b>	<b>16</b>
<b>PPR</b>	<b>#5</b>	<b>#1 AND #2 AND #3</b>	<b>10</b>

**Quadro 2- Estratégia de busca no SCOPUS**

BANCO DE DADOS	PROBLEMA	PREDITOR	COMBINAÇÃO	TOTAL DE ARTIGOS
<b>SCOPUS</b>	((("multiple-casualty incident"[Title/Abstract]) OR disaster[Title/Abstract]) OR "mass casualty incident"[Title/Abstract]))	("simple triage and rapid treatment")[All Fields] OR "mass casualty triage system"[All Fields]	(PROBLEMA) AND (PREDITOR)	<b>77</b>

**Quadro 3- Estratégia de busca no SCIELO**

BANCO DE DADOS	PROBLEMA	PREDITOR	COMBINAÇÃO	TOTAL DE ARTIGOS
<b>SCIELO</b>	“incidentes com múltiplas vítimas” ou “desastre” ou “incidente com vítimas em massa”	"triagem simples e tratamento rápido” ou "sistema de triagem em incidentes com vítimas em massa	(PROBLEMA) AND (PREDITOR)	<b>188</b>

Primeiramente foi feita a leitura dos títulos e dos resumos (*abstracts*) para avaliar se o estudo tratava do assunto que seria abordado na revisão. Estudos que através do título e do resumo não

preenchiam os critérios foram excluídos. Quando essa conclusão não era possível, os artigos completos eram obtidos via VPN/UFBA, e através de sua leitura, submetidos à triagem ativa inicial:

- Analisar se preenchiam os critérios de inclusão e exclusão.
- Seleção ou não do artigo

#### **IV.5. COLETA DE DADOS**

Os dados foram coletados pelo autor da revisão e discutidos com o seu orientador.

#### **IV.6. ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

A análise dos resultados foi realizada através da confecção de quadros e tabelas para melhor representação dos achados e compará-los entre si, quando possível.

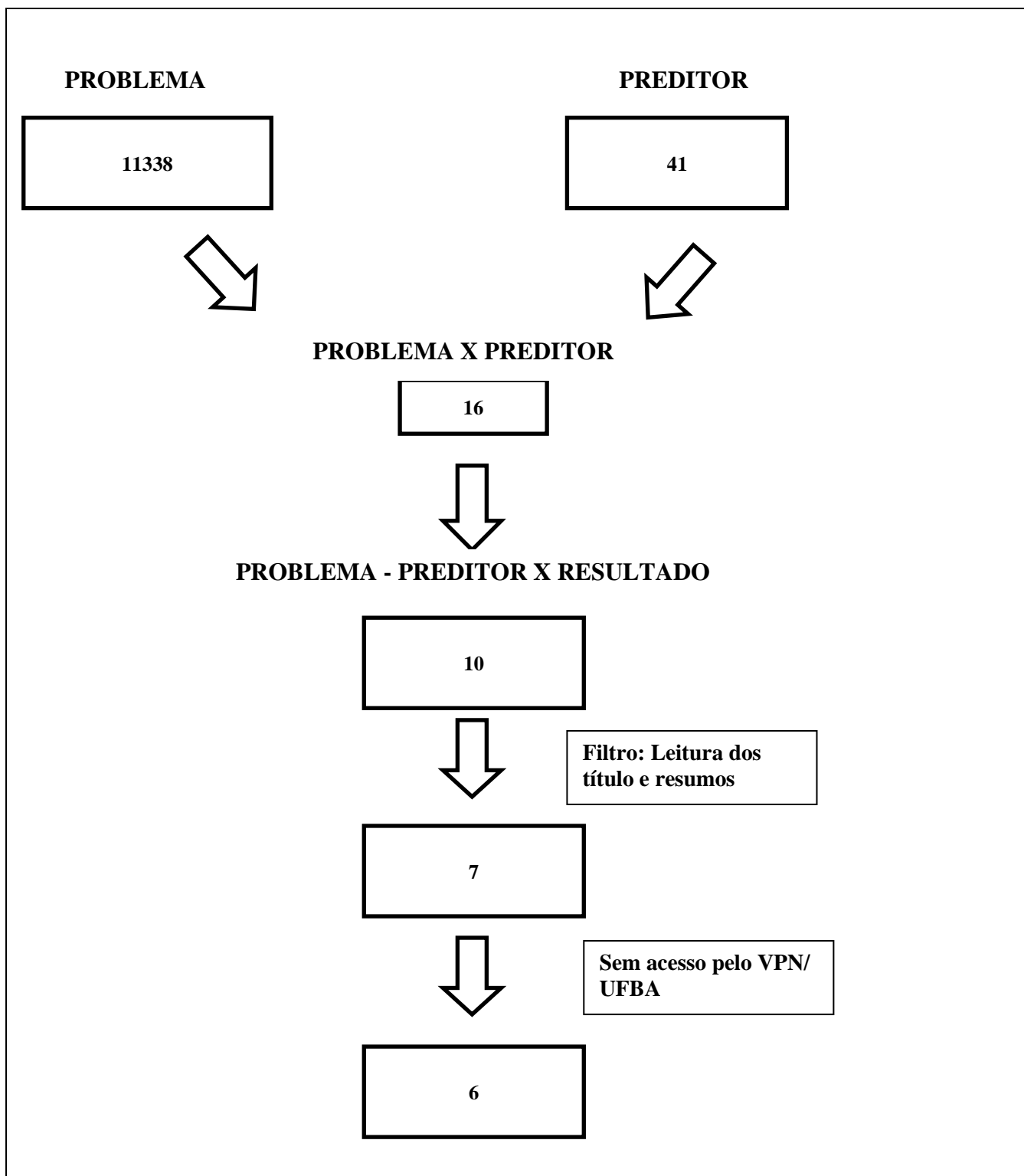


## V. RESULTADOS

A última pesquisa foi realizada no dia de 10 de maio de 2013.

### V.1 BUSCA NO MEDLINE

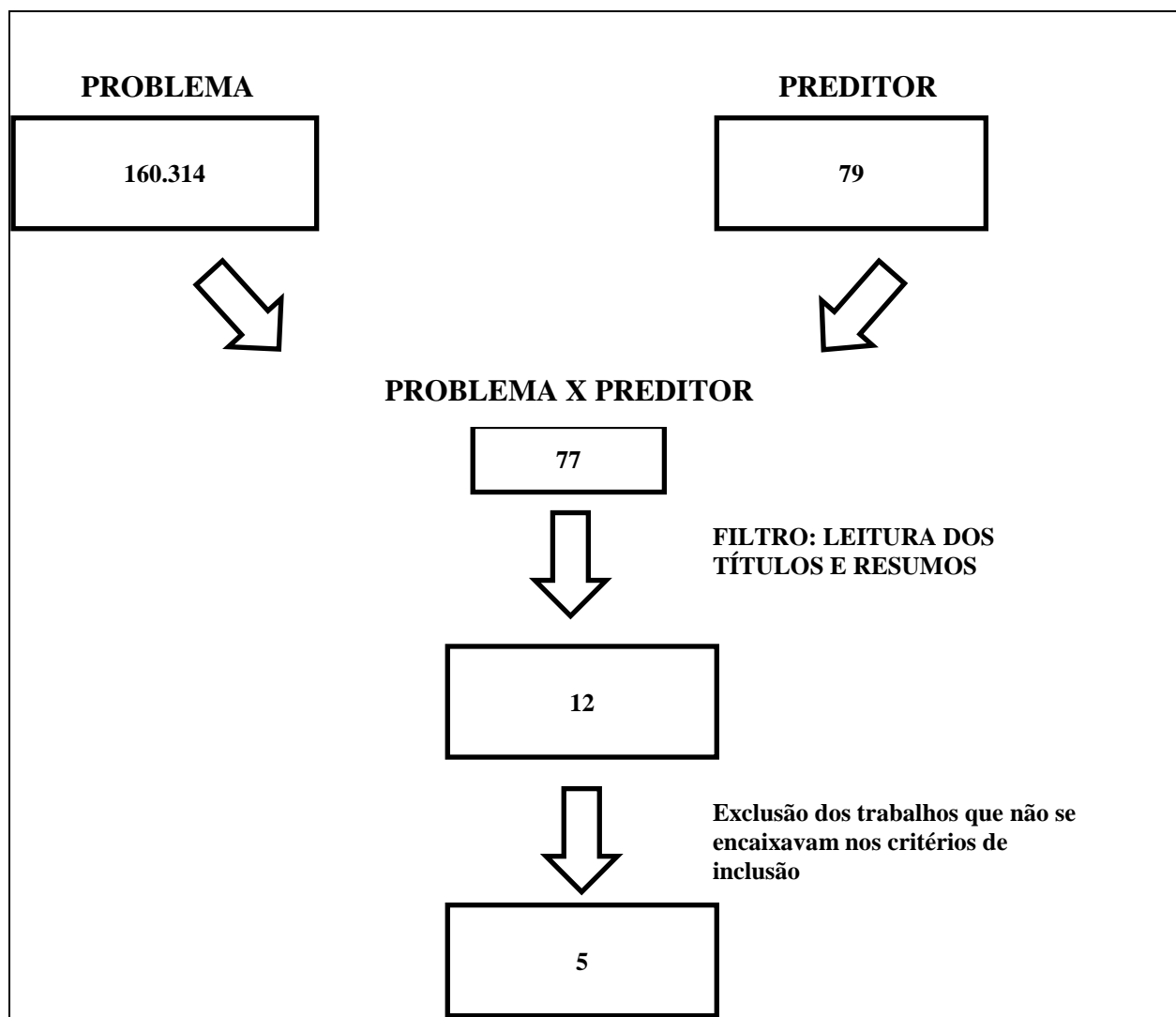
Através da estratégia de busca descrita na sessão metodologia (**Quadro 1**), utilizando a *home page* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> foram encontrados 10 artigos. Pelo fato de se tratar de uma revisão sistemática, no qual todos os artigos pertinentes foram filtrados, utilizou-se a estratégia de “problema e preditor” para tal fim, tendo então 16 artigos. Através da leitura de títulos e resumos (*abstracts*) foram encontrados 7 artigos relativos ao tema. Não houve acesso a 1 trabalho completos via VPN/UFBA. Restaram então 6 trabalhos que contemplavam os critérios de inclusão. Segue a estratégia utilizada no fluxograma 1.

**Fluxograma 1- Estratégia de busca no MEDLINE**

## V.2. BUSCA NO SCOPUS

Através da estratégia de busca descrita na sessão metodologia (**Quadro 2**), utilizando a *home page* <http://www.scopus.com/scopus/home.url> foram encontrados 77 artigos. Desses artigos 16 eram duplicados da pesquisa realizada no PUBMED, restando 61 artigos. Através da leitura de títulos e resumos (*abstracts*) foram encontrados 12 artigos relativos ao tema. Desses, 7 artigos não preenchiam os critérios de inclusão. Foram selecionados ,portanto, 5 trabalhos. Segue a estratégia utilizada no fluxograma 2.

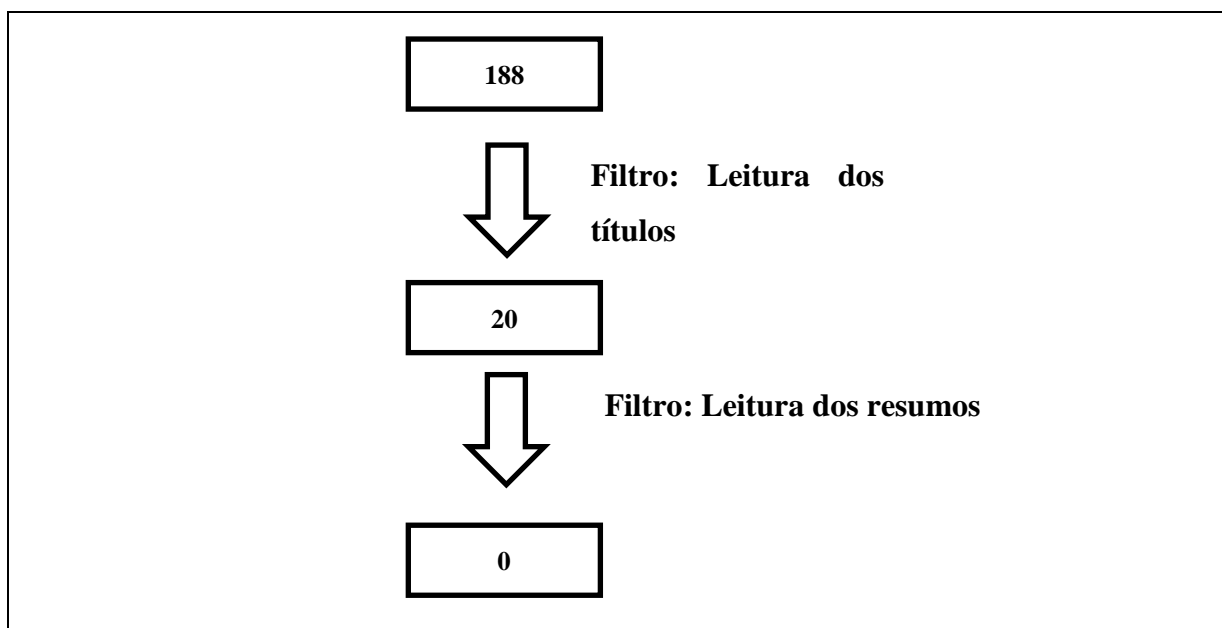
**Fluxograma 2- Estratégia de busca no SCOPUS**



### V.3. BUSCA NO SCIELO

Através da estratégia de busca descrita na sessão metodologia (**Quadro 3**), utilizando a *home* <http://www.scielo.org/php/index.php> foram encontrados 188 artigos. Através da leitura de títulos foram selecionados 20 artigos. Ao refinar-se a procura com a leitura dos resumos (*abstracts*) nenhum artigo foi encontrado com relevância para o tema. Não houve então artigo para posterior análise. Segue a estratégia utilizada no fluxograma 3.

**Fluxograma 3- Estratégia de busca no SCIELO**



### V.4. TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS

Do total de 275 artigos achados nas bases de dados eletrônicas (MEDLINE, SCOPUS e SCIELO) 16 eram duplicados, sobrando então 259 artigos, desses, 238 foram excluídos através da leitura do título e do *abstract*, restando então 19 artigos relativos ao tema. Após releitura dos resumos e leitura dos textos completos ainda foram excluídos 8, pois não preencheram os critérios de inclusão. Restaram 11 artigos, que foram então incluídos na revisão sistemática.

**Tabela 1 – Passos da seleção dos artigos**

Base de dados	Artigos encontrados	Artigos pré-selecionados	Artigos selecionados	Artigos incluídos
MEDLINE	10	7	6	6
SCOPUS	77	12	5	5
SCIELO	188	-	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

Dos 11 artigos selecionados, 4 tratavam apenas do START através de simulações ou análise crítica do método, 5 avaliavam outros métodos em comparação com o START e 2 tratavam de experiências reais onde o START foi utilizado.

**Quadro 4 – Artigos selecionados para a revisão**

<b>Autor, Data</b>
<b>Gebhart and Pence, 2007</b>
<b>Christopher A. Kahn, 2008</b>
<b>Benson et al., 1996</b>
<b>Cross and Cícero, 2013</b>
<b>Delaney, Drummond, 2001</b>
<b>William J. Sacco, 2007</b>
<b>Katherine A. Farmer, 2007</b>
<b>Garner et al., 2001</b>
<b>Schenker et al., 2006</b>
<b>Nermin ERSOY, 2010</b>
<b>Cicero et al., 2013</b>

**Quadro 5 – Motivo da exclusão dos 8 artigos**

<b>Autor, Ano</b>	<b>Motivo da exclusão</b>
<b>Lei et al., 2008</b>	Não trata do método START no corpo do texto
<b>Chan, Griswold, Buono, et al., 2011</b>	Análise de software
<b>Paul et al., 2009</b>	Artigo em alemão
<b>Andreatta et al., 2008</b>	Análise de software
<b>Simon and Teperman, 2001</b>	Não trata do método START no corpo do texto
<b>Glenn W. Mitchel, 2008</b>	Não trata do método START no corpo do texto
<b>Louis Cook, 2001</b>	Não trata do método START no corpo do texto.
<b>K Varshney et al., 2012</b>	Não trata do método START no corpo do texto

## V.5 COMPARAÇÃO ENTRE OS ESTUDOS

### Quadro 6 - Artigos escolhidos

Autor/ Ano	Título	Método(s) estudado(s)	População	País	Conclusão
<b>Gebhart and Pence. 2007</b>	STAR Triage: does it work?	START	357 pacientes provenientes da base de dados do centro de trauma em Dayton, Ohio	Estados Unidos da América	Mais estudos são necessários para comprovar ainda mais a eficácia do START
<b>Christopher A. Kahn. 2008</b>	Does START Triage Work? An Outcomes Assessment After a Disaster	START	148 pacientes vítimas de um acidente de trem em 2003	Estados Unidos da América	O START se mostrou útil na priorização do transporte de pacientes críticos para hospitais da região.
<b>Benson et al. 1996</b>	Disaster Triage: START, then SAVE—A New Method of Dynamic Triage for Victims of a Catastrophic Earthquake	START SAVE	_____	Estados Unidos da América	O método SAVE fornece uma estrutura para facilitar as decisões difíceis durante a triagem com base em estimativas de probabilidade de sobrevivência. Mais pesquisas são necessárias para testar os conceitos apresentados neste trabalho.
<b>Cross and Cícero. 2013</b>	Head-to-Head Comparison of Disaster Triage Methods in Pediatric, Adult, and Geriatric Patients.	START; Fire Department of New York; Care Flight; Glasgow Coma Scale; Sacco Score; Unadjusted Sacco Score	530.695 pacientes da Base de Dados Nacional do Trauma (NTDB)	Estados Unidos da América	Entre os 6 métodos de triagem analisados pelo estudo a partir dos registro de trauma dos pacientes, o Sacco Score tende a prever mortalidade com mais precisão. Está análise comparativa destaca pontos fracos e pontos fortes e áreas nas quais os métodos podem melhorar.
<b>Nermin Ersoy, 2010</b>	Triage decisions of emergency physicians in Kocaeli and the principle of justice	START	20 pacientes analisados por 110 médicos emergencistas	Turquia	O estudo mostrou que médicos emergencistas utilizando o método START tende a uma sub-triagem dos pacientes.

**Quadro 6 - Artigos escolhidos (Continuação)**

<b>Delaney, Drumond, 2001</b>	<b>Mass casualties and triage at a Sporting event.</b>	START		Canadá	Devido ao grande número de atletas e espectadores presentes em muitos eventos esportivos, o médico esportivo pode ser forçado a lidar com um desastre. É necessário saber utilizar o START.
<b>Schenker et al., 2006</b>	<b>Triage Accuracy at a Multiple Casualty Incident Disaster Drill: The Emergency Medical Service, Fire Department of New York City experience</b>	START	120 pacientes simulados	Estados Unidos da América	O resultado da simulação mostrou as taxas de precisão de triagem usando o START melhor do que os relatados nacionalmente. Devido ao fato lamentável que vários incidentes ocorrem diariamente, seria de esperar a disponibilidade de estudos de precisão de triagem a partir de eventos reais. Este não é o caso.
<b>Garner et al., 2001</b>	<b>Comparative Analysis of Multiple-Casualty Incident Triage Algorithms</b>	Sieve; START; mSTART; CareFlight;	1.144 pacientes adultos transportados por ambulância e levados para 2 centros de trauma	Austrália, China, Estados Unidos da América	CareFlight, START e m-START tiveram sensibilidades similares na predição da lesão crítica no paciente vítima de trauma, mas o CareFlight teve melhor especificidade
<b>William J. Sacco, 2007</b>	<b>A New Resource-Constrained Triage Method Applied to Victims of Penetrating Injury</b>	Sacco Triage System (STM), START, m-START		Estados Unidos da América	STM oferece vantagens na operação em relação aos métodos atuais como o START.
<b>Katherine A. Farmer, 2007</b>	<b>An Experimental Architecture for Observation of Triage Related Decision Making</b>	START		Estados Unidos da América	Os resultados do estudo comprovaram que existe uma discordância entre avaliadores na triagem utilizando o método START.
<b>Cicero et al., 2013</b>	<b>Design, Validity, and Reliability of a Pediatric Resident JumpSTART Disaster Triage Scoring Instrument</b>	START JumpSTART Pediatric Disaster Triage (PDT)	10 pacientes simulados		O instrumento é confiável, PDT, com alta correlação dos escores dos avaliadores para a maioria dos pacientes, habilidades de triagem, atribuição de níveis de triagem, e de avaliação global.

## VI. DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que não há consenso quanto ao método de triagem primária mais eficaz para ser utilizado em incidentes com múltiplas vítimas. O método CareFlight, o Sacco Score Team (STM) e o START foram superiores quando comparados com outros métodos em estudos diferentes, demonstrando a dificuldade para estabelecer o método mais confiante (**Garner et al., 2001; WilliamJ.Sacco, 2007; Gebhart and Pence. 2007**). O que se pôde observar é que há uma deficiência na literatura em estudos que analisem a utilização dos métodos em situações reais. A maioria dos estudos encontrados trata de simulações que são realizadas para analisar determinado método. Situações onde os riscos, os problemas e a tensão própria de um grande desastre são controlados (**Schenker et al., 2006**).

No Brasil, toda a literatura acessível sobre o tema é disponibilizada pelo Ministério da Saúde ou por cursos ministrados em serviços como o corpo de bombeiros e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Não houve, nas bases de dados pesquisadas, um único artigo que tivesse origem em uma instituição brasileira. Os grandes eventos internacionais que estão programados no país para os próximos anos tais como a copa do mundo, a copa das confederações e as olimpíadas tendem a mudar essa realidade. O planejamento e o conhecimento dos profissionais de saúde para o gerenciamento e a atuação em possíveis atentados aqui no país já vem colocando o tema em destaque. Inclusive esses grandes eventos internacionais que o Brasil sediará nos próximos anos foi um dos motivos que incentivaram a realização desse estudo.

O método START é sem dúvidas o método mais utilizado ao redor do mundo e o método de escolha do Ministério da Saúde para planejamento de desastres no Brasil, por isso foi escolhido para ser objeto desse estudo. Uma análise crítica foi realizada a fim de se estabelecer se o método é o mais adequado para aquilo que foi criado. Comparando-se vantagens e desvantagens do START esperava-se identificar se esse método de triagem amplamente utilizado é também o mais adequado (**Delaney,Drummond. 2001**).

O START, como é predito no seu nome, é um algoritmo extremamente simples. A técnica pode ser utilizada por profissionais de diversos níveis de conhecimento, variando de médicos especialistas à socorristas básicos que possuam uma capacitação adequada (**Gebhart and Pence. 2007; Christopher A. Kahn. 2008**). Por não permitir questionamentos e por autorizar apenas duas simples manobras durante a triagem inicial, abertura de vias aéreas e compressão de hemorragias, o START não abre espaço para dúvidas durante a sua realização. O indivíduo que estiver bem familiarizado com o fluxograma a ser seguido, dificilmente errará a sua execução. Esse é o grande trunfo do método. Sua simplicidade e praticidade permitiram a grande dispersão do START pelo mundo. Respondendo a simples perguntas é possível classificar as vítimas em cores e por



consequência estabelecer as prioridades no atendimento. Essa característica é fundamental para o sucesso da triagem, já que na grande maioria das vezes o algoritmo é utilizado em situações de grande tensão.

Contudo o START apresenta problemas e situações nas quais sua utilização é bastante restrita. Existem também armadilhas nas quais a aplicação em eventos onde o tempo resposta para a avaliação inicial seja prolongado por exemplo. Em geral, as vítimas graves que sobrevivem a um grande trauma tem uma chance muito grande de morrer na primeira hora, chamada de “hora de ouro”, que inclusive é onde o atendimento pré-hospitalar pode fazer uma grande diferença. Assim, eventos onde a chegada da equipe seja muito retardada, a aplicação deste método pode não trazer os benefícios desejados quando é realizada a triagem já que as vítimas graves podem estar mortas ou em um estágio onde o quadro invariavelmente vai evoluir para o óbito.

As equipes de atendimento podem fazer uma subtriagem, que é definida como uma classificação em uma categoria de menor gravidade uma vítima mais grave ou, uma supertriagem, onde vítimas com lesões menores são classificadas como se tivessem maior gravidade. Isso particularmente no START acaba sendo mais comum com as vítimas amarelas, onde são classificadas as vítimas que não andam por lesões como as de extremidades, o que justificaria um caráter de urgência em atendimento a um paciente não urgente (**Katherine A. Farmer, 2007; Nermin Ersoy, 2010**).

Outro problema peculiar e que pode atrapalhar a realização do método de maneira adequada é o atendimento da vítima durante a triagem. O ímpeto de atender um paciente grave, trazido pela experiência habitual de fazer o melhor para o indivíduo pode retardar o atendimento a outras vítimas. Uma equipe presa em um atendimento retardaria a classificação. Vale lembrar que o objetivo aqui é fazer o melhor para o maior número de vítimas e não o melhor para cada indivíduo isoladamente.

Um erro do método é o fato de não considerar pacientes com padrão respiratório inadequado (frequência ventilatória baixa) como críticos; assim, um paciente bradpneico não é classificado como vermelho, como alta prioridade. Além disso, um socorrista pouco experiente pode cair em um erro se sair do que o método recomenda. A presença de crianças, idosos, mulheres, principalmente as gestantes pode dificultar o procedimento, fazendo com que estas sejam primeiro classificadas e atendidas. A triagem deve ser realizada na medida em que as vítimas são encontradas, e não selecionar os pacientes por critérios não objetivos.

Outra situação na qual o método START pode apresentar falhas é na classificação de vítimas de acidentes que envolvam produtos químicos, intoxicação por fumaça, por agentes biológicos. Esses pacientes podem em um primeiro momento estar andando e serem classificados como verde, ou

seja, baixa prioridade. Contudo, a tendência para essas vítimas é que sejam graves a depender do tipo de material ao qual a vítima foi exposta e ao tempo de exposição, havendo portanto uma subclassificação.

Este estudo apresentou limitações. A escassez de trabalhos publicados com a qualidade necessária e a falta de material sobre o tema dificultou a realização da monografia. Além disso, não foram encontrados parâmetros objetivos para comparação dos métodos. Outra limitação importante foi a ausência do trabalho científico que deu origem ao método START.

## **VII. CONCLUSÃO**

1. O método START apresenta vantagens em relação a outros métodos de triagem primária em incidentes com múltiplas vítimas.
2. O método START apresenta desvantagens em relação a outros métodos de triagem primária em incidentes com múltiplas vítimas.
3. Não foi possível concluir se o método START é mais eficaz do que qualquer outro método de triagem em incidentes com múltiplas vítimas.

## VIII. SUMMARY

In the context of health, screening can be defined as a process of classification of victims in which is observed the severity of injuries, with the goal of allocating medical treatment according to this classification to maximize the number of survivors. When Baron Dominique - Jean Larrey (1766-1842), Napoleon's surgeon, is credited with the creation of a classification system for the wounded in battle which allowed the establishment of priorities for evacuation and treatment of those most likely to return to front. In recent years, with many terrorist attacks around the world, with natural disasters of great global impact, screening in incidents with multiple victims became a focus. The method START Simple Triage and Rapid Treatment, is the algorithm most widely used around the world for primary screening of incidents with multiple victims. With simple and straightforward questions, you can sort the victims of a disaster in color and therefore on a scale of priority of service. The objective of this review is to analyze the choice of method for screening multiple victims in the prehospital environment, analyzing the advantages and disadvantages of START. We performed a systematic literature review examining studies that discuss the method in question. Were selected after searching in several databases, 19 articles. After reading the full texts of these works were finally selected 11 articles that were included in this review. It was observed that there is no worldwide consensus on which method is most effective for the screening of multiple victims in incidents of great magnitude. Several methods have been declared above, including the START method, depending on the study analyzed. It was observed advantages and disadvantages of the method, its qualities and its problems. It was not possible, however, set the START is right for what it is intended.

## IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Winslow GR. Triage and Justice. Berkeley: University of California Press; 1982: 169.
2. Blagg CR. Triage: Napoleon to the present day. *J Nephrol.* 2004; 17: 629– 632.
3. Bradley A. Ethical Models for Battlefield Triage. Washington, D C:Board On Military and Veterans Health– Institute of Medicine; 2007.
4. Eiseman B. Combat casualty management in Vietnam. *J Trauma.* 1967; 7:153–163
5. Mitchell GW. A Brief History of Triage. *Disaster Med Public Health Prep.* 2008 Sep;2.
6. World Health Organization –WHO– 2013. Acessado em março, 2013 em: <http://www.euro.who.int/emergencies>.
7. ATLS: Advanced Trauma Life Support Program for Doctors (8th ed.). Chicago: American College of Surgeons. ISBN 978-1-880696-31-6. OCLC OL22228190M.
8. Emergency Management Australia (EMA). Australian emergency management glossary. (Australian emergency manual). Canberra, Australia. 1998.
9. Hogan DE. Disaster Medicine. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins, 2002, pp. 10–15.
10. Bergeron JD, Bizjak G. First Responder, 5<sup>th</sup> ed. Upper Saddle River, NJ, 1999, pp. 282-294, 330-343, 375-390, 477-484.
11. Farmer KA, McGrath SP, Blike GT. An Experimental Architecture for Observation of Triage Related Decision Making. 2007; 1-4244-0788-5.
12. Super G, Groth D, Hook R. “START: Simple triage and rapid treatment plan,” Hoag Memorial Hospital Presbyterian. New Port Beach, CA, 1994.
13. Hong R, Sierzenski PR, Bollinger M. Does the simple triage and rapid treatment method appropriately triage patients based on trauma Injury Severity Score? *Am J Disaster Med.* 2008; 3: 265- 271.
14. Oliveira, Marcos de. Livro Texto do Projeto Gerenciamento de Desastres - Sistema de Comando em Operações / Marcos de Oliveira. – Florianópolis: Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, 2010. 82 p.

15. Ersoy N, Akpınar A. Triage decisions of emergency physicians in Kocaeli and the principle of justice. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery*. 2010;16 (3):203-209
16. Schenker JD, Goldstein S, Braun J, Werner A, Buccellato F, Asaeda G, Prezant DJ. Triage Accuracy at a Multiple Casualty Incident Disaster Drill: The Emergency Medical Service, Fire Department of New York City Experience. *Journal of Burn Care & Research*. 2006; Volume27, Number 5.
17. Garner A, Lee A, Harrison K, Schultz CH. Comparative Analysis of Multiple-Casualty Incident Triage Algorithms. *ANNALS OF EMERGENCY MEDICINE*. 2001; 38:5.
18. Sacco WJ, Navin DM, Waddell RK 2nd, Fiedler KE, Long WB, Buckman RF Jr. A New Resource-Constrained Triage Method Applied to Victims of Penetrating Injury. *J Trauma*. 2007; 63:316– 325.
19. Cicero MX, Riera A, Northrup V, Auerbach M, Pearson K, Baum CR. Design, Validity, and Reliability of a Pediatric Resident JumpSTART Disaster Triage Scoring Instrument. *Academic Pediatric Association*. 2013; Volume13, Number 1.
20. Kahn CA, Schultz CH, Miller KT, Anderson CL. Does START Triage Work? An Outcomes Assessment After a Disaster. *Annals of Emergency Medicine*. 2009; Volume 54, Number 3.
21. Cross KP, Cicero MX. Head-to- Head Comparison of Disaster Triage Methods in Pediatric, Adult, and Geriatric Patients. *Annals of Emergency Medicine*. 2013; Volume xx .
22. Gebhart ME, Pence R. START Triage: Does It Work? *Disaster Management and Response*. 2007; Volume 5, Number 3.
23. Delaney JS, Drummond R. Mass casualties and triage at a sporting event. *Br J Sports Med*. 2002; 36: 85– 88.
24. Varshney K, Mallows J, Hamd M. Disaster triage tags: Is one better than another? *Emergency Medicine Australasia*. 2012; 24, 187– 193.
25. Benson M, Koenig KL, Schultz CH. Disaster Triage: START, then SAVE—A New Method of Dynamic Triage for Victims of a Catastrophic Earthquake. *Prehospital and Disaster Medicine*. 1996; Vol.11, No.2.

26. PHTLS: Pre-Hospital Trauma Life Support (7<sup>th</sup> ed.) NORMAN, E. McSwain.; SCOTT, Frame.; SALOMONE, Jeffrey P. ISBN 978-0-323-06711-9
27. Kilner TM, Brace SJ, Cooke MW, Stallard N, Bleetman A, Perkins GD. In 'big bang' major incidents do triage tools accurately predict clinical priority ? : A systematic review of the literature. *Injury*. 2011 May;42(5):460-8.
28. Cook L. The World Trade Center Attack. The paramedic response: an insider's view. *Crit Care*. 2001 Dec;5(6):301-3.
29. Simon R, Teperman S. The World Trade Center Attack Lessons for disaster management. *Crit Care*. 2001; 5(6):318-20
30. Paul AO, Kay MV, Huppertz T, Mair F, Dierking Y, Hornburger P, Mutschler W, Kanz KG. Validation of the prehospital mSTaRT triage algorithm. A pilot study for the development of a multicenter evaluation. *Unfallchirurg*. 2009; 112(1):23-30, 32.
31. Andreatta PB, Maslowski E, Petty S, Shim W, Marsh M, Hall T, Stern S, Frankel J. Virtual Reality Triage Training Provides a Viable Solution for Disaster-preparedness. *Acad Emerg Med*. 2010; 17(8):870-6.