

**Artigo original**

# Avaliação e tratamento fisioterapêutico em sobreviventes de incêndio: resultados preliminares

## *Evaluation and physiotherapeutic treatment in fire survivors: preliminary results*

Maria Elaine Trevisan, D.Sc.\*, Isabella Martins de Albuquerque, D.Sc.\*\*\*, Ana Lucia Cervi Prado, D.Sc.\*\*\*, Adriane Schmidt Pasqualoto, D.Sc.\*\*\*, Marisa Bastos Pereira\*\*\*\*, Ana Fátima Viero Badaró\*\*\*\*

.....  
*\*Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), \*\*Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, CCS-UFSM, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Funcional, \*\*\*Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, CCS- UFSM, \*\*\*\* Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, CCS-UFSM. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Funcional*

### Resumo

*Introdução:* O incêndio na Boate Kiss, em Santa Maria/RS, vitimou fatalmente 242 pessoas, asfixiadas pela inalação de fumaça, intoxicadas por monóxido de carbono e por cianeto de hidrogênio. Aproximadamente outras 1000 ficaram lesionadas e parte destas foi avaliada no Ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM). *Objetivo:* Descrever os resultados preliminares do processo de avaliação e da reabilitação físico-motora dos pacientes atendidos pela fisioterapia. *Materiais e métodos:* Estudo observacional, retrospectivo e descritivo realizado no Ambulatório de Fisioterapia do HUSM de fevereiro a dezembro de 2013. *Resultados:* Foram avaliados 270 pacientes (147 homens), média de idade de 26,72 ± 9,5 anos, com aproximadamente 70% apresentando algum tipo de evidência clínica ou comprometimento funcional que indicou a necessidade de reabilitação. Os sinais e sintomas respiratórios prevalentes foram: tosse seca e produtiva (59,2%), fadiga (35,92%), dispneia (17,7%), dor torácica (16,6%) e alteração do ritmo respiratório (11,4%). Os sintomas neurológicos relatados foram: cefaleia persistente (88,51%), perda de memória (11,4%) e parestesia (8,1%). Lesões musculoesqueléticas (14,7%) e queimaduras extensas (8,8%) também foram observadas. Foram encaminhados para a reabilitação 189 pacientes. *Conclusão:* Houve prevalência de sintomas respiratórios, o que levou a necessidade de um programa de reabilitação em médio e longo prazo. As queimaduras, apesar de atingirem um número menor de vítimas, tiveram consequências mais graves devido à associação de lesões corporais com as respiratórias.

**Palavras-chave:** reabilitação, lesão por inalação de fumaça, monóxido de carbono, cianeto de hidrogênio, queimaduras.

### Abstract

*Introduction:* The fire occurred at Kiss Nightclub in the city of Santa Maria/RS, fatally killed 242 people, asphyxiated by inhalation of smoke, intoxicated by carbon monoxide and hydrogen cyanide. Approximately another 1.000 were injured and some of these were evaluated at the *Physical therapy Ambulatory of Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM)* Objective: To describe the preliminary results of evaluation process and *physical-motor rehabilitation* of the patients treated by HUSM physical therapy. *Material and methods:* *Observational, retrospective and descriptive study conducted at the Physical therapy Ambulatory of HUSM from February to December 2013. Results:* 270 patients (147 men), mean age of 26.72 ± 9.5 years, were evaluated, of which approximately 70% had some type of clinical evidence or functional impairment that indicated the need for rehabilitation. The most prevalent respiratory signs and symptoms were: dry and productive cough (59.2%), fatigue (35.92%), dyspnea (17.7%), chest pain (16.6%) and abnormal respiratory rate (11.4%). Neurological symptoms such as: persistent headache (88.51%), memory loss (11.4%) and paresthesia (8.1%). Musculoskeletal injuries (14.7%) and extensive burns (8.8%) were also observed. 189 patients were referred for rehabilitation. *Conclusion:* There was a prevalence of *respiratory symptoms* that led to the need of a medium and long term rehabilitation program. The burns, despite reaching a smaller number of victims, had more serious consequences due to the association of corporal lesions with respiratory injuries.

**Key-words:** rehabilitation, smoke inhalation injury, carbon monoxide, hydrogen cyanide, burns.

Recebido em 11 de dezembro de 2014; aceito em 4 de maio de 2015.

**Endereço de correspondência:** Ana Fátima Viero Badaró, Av. Roraima 1000, Prédio 26, sala 1431, Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, CCS-UFSM, Santa Maria RS, E-mail: badaroana@uol.com.br

## Introdução

O incêndio ocorrido na boate *Kiss*, na cidade de Santa Maria/RS, em 27 de janeiro de 2013, vitimou fatalmente 242 pessoas, das quais 235 foram a óbito no dia do incêndio, asfixiadas pela inalação de fumaça tóxica e, aproximadamente, outras 1000 ficaram feridas. Laudos técnicos do Instituto Geral de Perícias confirmaram a intoxicação por monóxido de carbono (CO) e por cianeto de hidrogênio (HCN), resultantes da combustão da espuma de poliuretano, utilizada para o isolamento acústico no teto da boate [1].

O CO é um gás asfixiante, incolor, inodoro, insípido, não irritante [2], produzido pela combustão incompleta de hidrocarbonetos. A intoxicação por este gás é responsável por 80% dos óbitos relacionados às lesões inalatórias, em que a maior parte ocorre dentro das primeiras 24 horas de exposição [3]. O HCN é um composto extremamente volátil que em situações de incêndios é formado pela combustão incompleta de material carbonáceo e nitrogenado - algodão, seda, madeira, papel, plásticos, esponjas, acrílicos e polímeros sintéticos em geral [4]. Além disso, a reciclagem de produtos da pirólise dentro de espaços fechados aumenta a taxa de formação desse gás e a pouca ventilação do ambiente pode elevá-la em até 10 vezes [5], havendo óbito dentro de minutos após a exposição a grandes doses [6].

Outra questão a ser considerada é que a lesão inalatória provoca um processo inflamatório das vias aéreas com acometimento pulmonar em longo prazo. Isso pode estar associado a significantes índices de morbimortalidade [7].

Mundialmente, o incidente na boate *Kiss* é considerado o segundo maior incêndio em boate superado apenas pelo ocorrido em 1942 na boate *Cocoanut Grove*, em Boston-EUA, com 492 óbitos e centenas de feridos. Na América do Sul, essa tragédia assemelhou-se a ocorrida em 2004 na discoteca República *Cromañon*, na Argentina, com 194 vítimas fatais e aproximadamente 1432 feridos [8].

As vítimas da tragédia na boate *Kiss* foram imediatamente admitidas nos hospitais de Santa Maria, em unidades de internação de média e alta complexidade, por lesões inalatórias graves e superfície corporal queimada. Na maior parte dos casos, estas lesões estiveram associadas a traumatismos musculoesqueléticos decorrentes dos esforços físicos realizados para sair do local. Ainda, devido ao grande número de vítimas, os casos mais graves foram transferidos para hospitais da capital do estado, referência no tratamento de queimados.

Ao considerar as múltiplas sequelas pós-internação hospitalar tornou-se necessário e urgente o acompanhamento ambulatorial destes pacientes, em decorrência das complicações tardias pela exposição à fumaça tóxica, queimaduras e traumas, sobretudo o psicoemocional. As ações foram organizadas em mutirões de avaliações e encaminhamentos para tratamentos multiprofissional especializados.

Por ser a fisioterapia atuante nos distúrbios cinéticos funcionais de órgãos e sistemas do corpo humano [9], seu papel

na atenção à saúde é imprescindível. Partindo do exposto, o objetivo deste estudo foi descrever os resultados preliminares do processo de avaliação, a necessidade de reabilitação físico-motora e as condutas fisioterapêuticas adotadas nos pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

## Material e métodos

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, descritivo, realizado no HUSM, por profissionais assistenciais e docentes da fisioterapia, no período de fevereiro a dezembro de 2013.

O estudo é parte do projeto de pesquisa intitulado “Investigações das ações interdisciplinares em indivíduos com lesão inalatória e queimaduras graves”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM, sob número 476.487 em 25 de novembro de 2013.

### *Protocolo de avaliação*

Com base em estudos sobre a toxicidade dos gases inalados, houve a necessidade da elaboração de um protocolo de avaliação fisioterapêutica, com o propósito de diagnosticar, especificamente esses pacientes, quanto a capacidade físico-funcional e as necessidades de reabilitação cardiorrespiratória, físico-motora, neurofuncional e/ou dermatofuncional. O protocolo foi constituído por dados de identificação, história clínica e exame físico.

A função respiratória foi investigada através de: ausculta pulmonar, avaliação da força muscular respiratória (manovacuômetro MVD300 - Globalmed<sup>®</sup>, Porto Alegre/RS, Brasil), pico de fluxo expiratório (Peak Flow Meter, Clement Clarke Internacional, Reino Unido), dispneia (Escala do Medical Research Council [10]), capacidade funcional (Teste do Degrau dos 3 minutos [11]) e cirtometria toracoabdominal [12]. A função motora foi avaliada através do teste de força muscular periférica (Escala do Medical Research Council [13]) e da amplitude articular dos segmentos corporais acometidos, por meio da goniometria [14]. A função neurológica foi verificada, inicialmente, através das queixas referidas: cefaleia, alteração de sensibilidade e alteração cognitiva; e, posteriormente, pelo teste de sensibilidade [15]. O nível de dor foi verificado por meio da Escala Visual Analógica (EVA) [16]. A distribuição topográfica das queimaduras foi mapeada em esquema da figura humana [17].

O protocolo, denominado “Protocolo de Avaliação Fisioterapêutica”, fez parte do conjunto de exames aplicados pelo Centro Integrado de Atendimento às Vítimas de Acidentes (CIAVA), criado no HUSM, após a tragédia da Boate Kiss.

### *Organização da assistência*

Nas semanas seguintes ao incêndio foi estruturado, no HUSM, o CIAVA em parceria com a UFSM, 4ª Coordenação

nadoria Regional de Saúde, Secretaria Estadual e Municipal de Saúde, Ministério da Saúde e da Educação. Esse centro conta com uma equipe multiprofissional constituída por profissionais de diversas especialidades tais como: clínica médica, pneumologia, neurologia, psiquiatria, oftalmologia, enfermagem, terapia ocupacional, serviço social, fisioterapia, fonoaudiologia, farmácia e psicologia, as quais primam pela abordagem interdisciplinar, com vistas à atenção integral às vítimas de acidente.

Foram avaliados, por um grupo de 10 fisioterapeutas, os pacientes pós-internação hospitalar e àqueles em atendimentos ambulatoriais, bem como os indivíduos que tiveram contato com gases tóxicos (profissionais envolvidos no resgate ou no atendimento às vítimas, familiares, moradores do entorno da boate) e os que apresentaram sintomas tardios. Na fase inicial, 405 indivíduos foram examinados e encaminhados para as especialidades de acordo com a necessidade de atendimento, destes, 270 foram submetidos ao Protocolo de Avaliação Fisioterapêutica. Ressalta-se que após esta etapa, o CIAVA continuou as avaliações e o acompanhamento dos indivíduos a partir da organização dos fluxos de acesso, da sistematização do processo de trabalho e da elaboração e revisão dos protocolos iniciais.

### Conduas fisioterapêuticas

As condutas fisioterapêuticas foram organizadas por áreas de atuação, de acordo com a demanda requerida pelos pacientes. Um grupo de 15 fisioterapeutas realizou os atendimentos ambulatoriais. As áreas envolvidas foram: fisioterapia respiratória, fisioterapia neuro-músculo-esquelética e fisioterapia dermatofuncional.

Os procedimentos mais utilizados pela fisioterapia respiratória foram: umidificação das vias aéreas por nebulização ultrassônica, manobras de higiene brônquica (vibração e vibrocompressão torácica, *huffing*, estímulo à tosse, *ELTGOL*, aceleração de fluxo expiratório, ciclo ativo da respiração), reexpansão pulmonar (padrões ventilatórios voluntários, reeducação diafragmática, incentivo respiratório a volume e/ou a fluxo) e manobras de fortalecimento muscular respiratório utilizando o equipamento 'Threshold' IMT (*Threshold Inspiratory Muscle Trainer, Healthscan Products Inc., Cedar Grove, New Jersey, USA*) em 3 séries de 10 repetições com carga inspiratória de 30% da pressão inspiratória máxima [18]. Adicionalmente os pacientes foram submetidos à reabilitação pulmonar por meio de diagonais da facilitação neuromuscular proprioceptiva, segundo o protocolo proposto por Moreno *et al.* [19], e condicionamento cardiorrespiratório em esteira ergométrica. O treino foi realizado durante 20 minutos, com intensidade de 55-65% da frequência cardíaca (FC) de reserva (FC máxima no teste ergométrico – FC de repouso) [20], bem como pela pontuação 4-6 na escala de Borg modificada 0-10.

Na fisioterapia neuro-músculo-esquelética as condutas utilizadas foram: liberação miofascial, crioterapia, cinesio-

terapia, exercícios com bolas Suíça, diagonais da facilitação neuromuscular proprioceptiva e mobilizações articulares. A ordem e sequência desses procedimentos respeitaram as limitações físicas e clínicas individuais dos pacientes. E, na fisioterapia dermatofuncional foram utilizadas as técnicas de massoterapia, manobras de manipulação de fáscias superficiais e laser terapêutico.

### Análise estatística

Os dados foram analisados pela estatística descritiva, com distribuição de frequência simples, utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 13.0.

### Resultados e discussão

No período de 11 meses foram avaliados pela Fisioterapia 270 pacientes, com média de idade de  $26,72 \pm 9,5$  anos, dos quais 147 são do sexo masculino. Aproximadamente 70% deles (189 pacientes) manifestaram alguma evidência clínica ou comprometimento funcional que indicou a necessidade de reabilitação. Noventa e um pacientes receberam atendimento na área da fisioterapia musculoesquelética e respiratória, quarenta e cinco somente na fisioterapia respiratória, trinta e cinco na fisioterapia dermatofuncional, dez na musculoesquelética e oito pacientes na fisioterapia neurofuncional.

Os resultados demonstram que os participantes são, em sua maioria, adultos jovens do sexo masculino. Estudos apontam que jovens, do sexo masculino e em idade economicamente ativa, são os principais envolvidos em acidentes ou em grandes tragédias [21,22], fato que poderá ocasionar não apenas um desgaste psicológico, social e familiar, mas também prejuízos na população economicamente ativa [23].

Os sinais e sintomas respiratórios mais prevalentes foram: tosse seca e produtiva (59,2%), fadiga (35,92%), dispneia (17,7%), dor torácica (16,6%) e alteração do ritmo respiratório (11,4%). Estes resultados aproximam-se aos encontrados por Swiston *et al.* [24] que avaliaram um grupo de bombeiros que apresentaram lesão inalatória oriunda de um incêndio florestal, 65% apresentaram um ou mais sintomas respiratórios, dos quais os mais frequentes foram a produção de secreção e a tosse. De acordo com Gonçalves *et al.* [25], esses resultados podem estar relacionados ao fato de que após a inalação de fumaça ocorre uma cascata de eventos em decorrência da lesão da mucosa respiratória.

Em um primeiro momento, a toxicidade da fumaça inalada promove a irritação das vias aéreas superiores e naturalmente progride para vias aéreas inferiores [25]. É importante destacar que, entre as vítimas da boate Kiss, as manifestações clínicas, características da fase aguda da lesão inalatória, ainda se mantiveram ao longo desse período. Dentro desse contexto, destaca-se que o seguimento e a reabilitação desses pacientes em longo prazo são fundamentais [26].

Alguns pacientes também apresentaram sintomas neurológicos tais como: ansiedade (98%), cefaleia persistente (88,51%), perda de memória (11,4%) e parestesia (8,1%). A literatura aponta que estes sintomas podem estar relacionados aos casos de intoxicações graves por inalação de CO e HCN [27,28]. Ainda, estudos tem demonstrado que sequelas neurológicas tardias decorrentes da intoxicação por estes gases, especialmente pelo efeito direto do HCN sobre o sistema nervoso central, podem provocar mudanças de personalidade, perda de memória e distúrbios de movimentos [29].

Também foram observadas lesões musculoesqueléticas, como contusões, entorses, estiramentos e ferimentos (14,7%) e queimaduras de grande, média e pequena extensão (8,8%). Até o presente momento, não há evidências a respeito dos efeitos tóxicos da inalação de HCN sobre o sistema musculoesquelético. Segundo Lianza [30], as lesões traumáticas que acometem o sistema músculo esquelético costumam demandar necessidade de atendimento e requererem medidas terapêuticas em tempo hábil, visto que a não assistência ou assistência inadequada pode resultar em comprometimento funcional temporário ou até permanente, com reflexos diretos nas atividades de vida diária e laboral da vítima. Lemos *et al.* [31], em estudo sobre o perfil do tratamento fisioterapêutico em vítimas de lesões por causas externas, demonstraram que recursos fisioterapêuticos relativamente simples, como a cinesioterapia, a eletroterapia e a termoterapia, foram eficientes para a evolução dos pacientes.

As queimaduras nas vítimas da Boate Kiss foram decorrentes da combustão do material tóxico, o qual produziu lesões que variaram em extensão e profundidade. Dezenove desses pacientes realizaram enxertia de pele durante o período de internação e seis realizaram cirurgias reparadoras durante o processo de reabilitação. Houve um caso de amputação de membro inferior.

O tratamento do paciente queimado envolve uma equipe multiprofissional, em que a fisioterapia atua de forma complementar aos procedimentos cirúrgicos, principalmente nas enxertias, com condutas importantes em todas as fases, desde a internação ao acompanhamento ambulatorial. Os exercícios terapêuticos, considerados como um importante componente da aptidão física e restauração funcional promovem melhora na eficiência dos movimentos, no desempenho muscular e na postura do indivíduo, prevenindo patologias musculoesqueléticas. Uma boa flexibilidade é obtida através de exercícios de alongamento, resultando em elasticidade e melhora da função muscular [32]. Em recente ensaio clínico randomizado, Cho *et al.* [33] demonstraram que a massoterapia associada a um programa de reabilitação convencional foi eficaz na diminuição da dor e do prurido, bem como na melhora da cicatrização hipertrófica pós-queimadura. De acordo com Cardoso *et al.* [34] a reabilitação de uma lesão por queimadura é um processo longo e que não termina com a alta hospitalar.

## Conclusão

A prevalência de sintomas respiratórios, nas vítimas do incêndio da Boate Kiss, levou a necessidade de se instituir um programa de reabilitação em médio e longo prazo. As queimaduras, apesar de atingirem um número menor de pessoas, tiveram consequências mais graves devido à associação de lesões corporais com as respiratórias.

Salienta-se que a participação da fisioterapia na assistência às vítimas foi imprescindível, tanto do ponto de vista físico-motor e respiratório, quanto emocional. Assim, o acompanhamento longitudinal, bem como a continuidade do processo de reabilitação, será fundamental para a manutenção e a recuperação da saúde dessas pessoas.

## Referências

1. Diário de Santa Maria. Tragédia em Santa Maria, 19/03/2013. [citado 2014 Jan 11]. Disponível em: URL: <http://diariode-santamaria.clicrbs.com.br/rs/noticia/2013/03/laudo-confirmacao-que-queima-de-espuma-em-incendio-na-kiss-liberou-cianeto-4079601.html>.
2. Varon J, Marik PE, Fromm RE Jr, Gueler A. Carbon monoxide poisoning: a review for clinicians. *J Emerg Med* 1999;17(1):87-93.
3. McCall JE, Cahill TJ. Respiratory care of the burn patient. *J Burn Care Rehabil* 2005;26(3):200-6.
4. Hamel J. A review of acute cyanide poisoning with a treatment update. *Crit Care Nurse* 2011;31(1):72-81.
5. Anseeuw K, Delvau N, Burillo-Putze G, De Iaco F, Geldner G, Holmström P et al. Cyanide poisoning by fire smoke inhalation: a European expert consensus. *Eur J Emerg Med* 2013;20(1):2-9.
6. Lawson-Smith P, Jansen EC, Hyldegaard O. Cyanide intoxication as part of smoke inhalation - a review on diagnosis and treatment from the emergency perspective. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2011;14-9.
7. Park GY, Park JW, Jeong DH, Jeong SW. Prolonged airway and systemic inflammatory reactions after smoke inhalation. *Chest* 2003;123(2):475-80.
8. República Cromañón. In: Wikipédia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2013.
9. Coffito. Definição de Fisioterapia e Áreas de Atuação. [citado 2014 Jan 11]. Disponível em URL: <http://www.coffito.org.br/site/index.php/fisioterapia/definicao.html>
10. Fletcher CM: Standardized questionnaire on respiratory symptoms: a statement prepared and approved by the MRC Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis (MRC breathlessness score). *BMJ* 1960;2:1665-6.
11. Holland AE, Rasekaba T, Wilson JW, Button BM. Desaturation during the 3-minute step test predicts impaired 12-month outcomes in adult patients with cystic fibrosis. *Respir Care* 2011;56(8):1137-42.
12. Pedrini A, Gonçalves MA, Leal BE, Yamaguti, WPS. Comparação entre as medidas de cirtometria tóraco-abdominal realizadas em decúbito dorsal e em ortostatismo. *Fisioter Pesq* 2013;20(4):373-78.
13. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, Outin H. Critical illness neuromyopathy. *Clin Pulm Med* 2005;12(2):90-6.

14. Norkin CC, White DJ. Medida do movimento articular: manual de goniometria. 2a ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997.
15. Galhardo I. Propedêutica Neurológica Essencial. São Paulo: Pancast; 1989.
16. Gift AG. Visual analogue scales: measurement of subjective phenomena. *Nurs Res* 1989;38(5):286-8.
17. Figura humana. [citado 2013 Fev 25]. Disponível em URL: [http://c1.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/ofb13bac0/15191210\\_Y7YcJ.gif](http://c1.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/ofb13bac0/15191210_Y7YcJ.gif)
18. Dall'ago P, Chiappa GR, Guths H, Stein R, Ribeiro JP. Inspiratory muscle training in patients with heart failure and inspiratory muscle weakness: A randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2006;47(4):757-63.
19. Moreno MA, Silva E, Gonçalves M. O efeito das técnicas de facilitação neuromuscular proprioceptiva - método Kabat - nas pressões respiratórias máximas. *Fisioter Mov* 2005;18(2):53-61.
20. American College of Sports Medicine: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 5th ed., Baltimore: Williams & Wilkins; 1995.
21. Zabeu JLA, Zovico JRR, Pereira Júnior WN, Tucci Neto PF. Perfil de vítima de acidente motociclístico na emergência de um hospital universitário. *Rev Bras Ortop* 2013;48(3):242-5.
22. Martins CBG, Jorge MHP. Óbitos por causas externas em Cuiabá, 0 a 24 anos: perfil das vítimas e famílias segundo a intencionalidade. *Rev Bras Epidemiol* 2013;16(2): 454-68.
23. Oliveira NLB, Sousa RMC. Motorcyclists victims of traffic accidents return to normal productive activities. *Acta Paul Enferm* 2006; 19(3):284-9.
24. Swiston JR, Davidson W, Attridge S, Li GT, Brauer M, Eeden S. Wood smoke exposure induced pulmonary and systemic inflammatory response in firefighters. *Euro Resp J* 2008;32(1):129-38.
25. Gonçalves MP, Pasqualoto AS, Albuquerque IM, Trevisan ME. Cuidados agudos no paciente com lesão por inalação de fumaça. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins JA, Andrade FMD, Dias CM, organizadores. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto: Ciclo 5. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2014. p. 109-43. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 1).
26. Martins AI, Schmidt PA, Trevisan ME, Pereira Gonçalves M, Badaró AF, Potiguara de Moraes J, Prado, AL. Role of physiotherapy in the rehabilitation of survivors of the Kiss nightclub tragedy in Santa Maria, Brazil. *Physiotherapy* 2013;99(4):269-70.
27. Kudo K, Otsuka K, Yagi J, Sanjo K, Koizumi N, Koeda A et al. Predictors for delayed encephalopathy following acute carbon monoxide poisoning. *BMC Emerg Med* 2014;31:14.
28. Centers for Disease Control and Prevention. [citado 2013 May 10]. Disponível em URL: <http://www.cdc.gov>.
29. Mohan A, Lee T, Sachdev P. Surviving acute cyanide poisoning: a longitudinal neuropsychological investigation with interval MRI. *BMJ Case Rep* 2014;19: 2014. pii: bcr2013203025.
30. Lianza S. Medicina de reabilitação. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
31. Lemos CAG, Jorge MT, Ribeiro AL. Perfil de vítimas e tratamento de lesões por causas externas segundo atendimento pelo Centro de Reabilitação Municipal de Uberlândia, MG – Causas externas e fisioterapia. *Rev Bras Epidemiol* 2013;16(2):482-92.
32. Melo SV, Linhares LD, De Almeida RD. Efeito do método Samiball® na flexibilidade e expansibilidade em vítima de queimadura: relato de caso. *Rev Bras Queimaduras* 2011;10(2):71-4.
33. Cho YS, Jeon JH, Hong A, Yang HT, Yim H, Cho YS, et al. The effect of burn rehabilitation massage therapy on hypertrophic scar after burn: a randomized controlled trial. *Burns* 2014;40(8):1513-20.
34. Cardoso ÉK, Fernandes ÂM, Rieder MM. Atuação da fisioterapia às vítimas da Boate Kiss: a experiência de um Hospital de Pronto-Socorro. *Rev Bras Queimaduras* 2014;13(3):136-41.