UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM

HIGIENIZAÇÃO DAS VIATURAS MÓVEIS DO
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR: INTERVENÇÃO
EDUCATIVA

São Paulo
2015

KARINA SUZUKI

**HIGIENIZAÇÃO DAS VIATURAS MÓVEIS DO
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR: INTERVENÇÃO
EDUCATIVA**

Tese apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Enfermagem na Saúde
do Adulto da Escola de Enfermagem da
Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Doutor em
Ciências

Área de concentração: Enfermagem
na Saúde do Adulto

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ruth Natalia
Teresa Turrini

**São Paulo
2015**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL
DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU
ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE
CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Suzuki, Karina

Higienização das viaturas móveis de atendimento pré-hospitalar:
intervenção educativa / Karina Suzuki. São Paulo, 2015.
151 p.

Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem da Universidade de
São Paulo.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ruth Natalia Teresa Turrini

Área de concentração: Enfermagem na Saúde do Adulto

1. Tratamento de emergência. 2. Desinfecção. 3. Educação em
saúde. 4. Enfermagem. I. Título.

Nome: Karina Suzuki

Titulo: Higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar:
Intervenção educativa

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais **Genji Suzuki** e **Masako Suzuki** pelo carinho, cuidado, atenção e incentivo em tempo integral, durante toda a trajetória e abdicando de suas vidas para a concretização de um sonho.

Ao meu marido **Tomaz Antonio Testa de Rezende** pela compreensão, carinho e apoio. Juntos enfrentamos a distância e a saudade!!

Aos meus queridos e amados filhotes **Brunão** e **Lucão** que me acompanharam e mesmo com a pouca idade entenderam o motivo de minha ausência em vários momentos.

Minhas irmãs **Cristina** e **Suely** que mesmo à distância sempre me enviaram palavras de incentivo e carinho.

AGRADECIMENTOS

À orientadora **Profª Drª Ruth Natalia Teresa Turrini**, exemplo de pessoa humana, profissional dedicada, docente exemplar. Obrigada por me acolher, acreditar que esse estudo seria possível, e pelas receitas de Florais. Cresci pessoal e profissionalmente com sua sabedoria, simplicidade e paciência. Meu eterno e carinhoso agradecimento.

Aos colegas da **Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás** (FEN/UFG) pelo carinho, incentivo e compreensão permitindo a minha ausência na unidade.

Ao **Ten. Cel. Jonas Henrique Moreira Bueno**, comandante do Batalhão de Salvamento e Emergência (BSE) do Corpo de Bombeiros Militares do Estado de Goiás, pessoa a quem devo meu muito obrigado pelo acolhimento e atenção e permitindo a realização deste trabalho.

Aos **Bombeiros Militares Socorristas** do BSE, primeiramente pelo brilhante trabalho que realizam para a sociedade, e em segundo pela dedicação, carinho com que me receberam e pela colaboração neste estudo.

Às **Profª Drª Kazuko Uchikawa Graziano** e **Profª Drª Elizabeth Esperidião Cardozo** pelas contribuições valiosas no exame de qualificação para um melhor direcionamento deste trabalho.

À **Profª Drª Marinésia Aparecida do Prado**, amiga, incentivadora do meu crescimento profissional, sempre disposta a me ensinar. Muito obrigada!!

À **Profª Drª Regiane Aparecida dos Santos Soares Barreto**, mais que amiga, minha irmã ocidental. Obrigada pelo incentivo e apoio nessa jornada.

Às amigas **Jacqueline Andréa Bernardes Leão Cordeiro** e **Lucimeire Fermino Lemos** pelo apoio, carinho e pelas palavras de incentivo. Muito obrigada!!!

Aos meus queridos **graduandos da FEN/ UFG**, em especial a **45ª TURMA** que apoiou, vibrou e acompanhou essa trajetória. Muito orgulhosa pela conquista de vocês e muito obrigada pelo carinho e pela homenagem!

À minha amiga **Daniella Pires Nunes** pelo apoio, companheirismo e análise estatística. Meu carinho e admiração pela profissional competente e amiga que sempre foi.

Aos integrantes do grupo de pesquisa: **Tecnologias e intervenções de enfermagem na saúde do adulto: dos fundamentos teóricos à prática na assistência e no gerenciamento – EEUSP** pelo acolhimento no grupo e as contribuições feitas durante as reuniões.

À minha amiga **Gabriela Oliveira** que me auxiliou na formatação das referências; menina sábia, dedicada e de um sorriso contagiante.

Às amigas da **pós-graduação da EEUSP**: Elaine Machado, Alda Graciele, Rejane Abreu, Karla Albuquerque, Rita Vieira, Leidy Johanna, Tathiana Martins. Muitas alegrias e preocupações compartilhadas, com vocês ao meu lado o caminho foi mais descontraído e feliz!!

À enfermeira, bombeira militar **Genifrancy Cardoso Ferreira** que iniciou esse trabalho e permitiu sua continuidade. Obrigada e minha admiração.

Às enfermeiras do SIATE **Ludmyla Maranhã Rosa e Luciana Alexandre da S. Peixoto** pelo carinho e companheirismo nessa jornada. Juntas acreditamos, lutamos e conquistamos.

A todos que direta ou indiretamente me incentivaram, apoiaram e contribuíram para a realização deste trabalho.

*“É fundamental diminuir a distância entre o que se
diz e o que se faz, de tal maneira que num dado momento
a tua fala seja a tua prática”*

Paulo Freire

Suzuki K. Higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar: intervenção educativa [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.

RESUMO

Discussões sobre prevenção e controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) deve ser irrestrita e ampliada a outros estabelecimentos de saúde. A literatura sobre controle de infecção é tradicionalmente fundamentada na prática do contexto hospitalar, e há uma lacuna quando se trata de atendimento pré-hospitalar. Além dos profissionais da área saúde, outros profissionais compõem a equipe entre eles, bombeiros e policiais militares, rodoviários e outros, que não tiveram em sua formação profissional conteúdo específico que lhes fornecesse conhecimento sobre a prevenção e o controle de infecções nas situações de atendimento a vítimas com potencial risco de contaminação por fluidos biológicos, sendo a educação, portanto, a arma contra a disseminação de doenças infecciosas. **Objetivo:** avaliar a eficácia de uma intervenção educativa utilizando mapas conceituais e indicadores de conformidade para higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar de uma capital da região centro-oeste do Brasil. **Método:** Estudo de natureza quantitativa, quase-experimental, a coleta de dados foi de julho de 2014 a janeiro de 2015. Participaram do estudo 34 bombeiros do Batalhão de Salvamento em Emergência (BSE) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) que atuam nas viaturas de suporte básico e avançado de vida. O estudo foi desenvolvido em quatro fases: Elaboração e validação de conteúdo do indicador de conformidade para higienização das viaturas; Avaliação da conformidade da higienização das viaturas antes da capacitação; Intervenção Educativa e Avaliação da conformidade da higienização das viaturas após intervenção. Foi aplicado um questionário antes da intervenção e 30 dias depois. Os indicadores de conformidade foram validados por um corpo de oito juízes com cálculo do Índice de Validade de Conteúdo ($IVC \leq 70\%$). A avaliação da eficácia da capacitação foi feita pelo teste de McNemar, sendo considerado $p \leq 0,05$. A capacitação dos profissionais foi baseada na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel e da construção de um mapa conceitual idealizado por Joseph Novak. **Resultados:** Dos 71 indicadores de conformidade, foram excluídos 26, totalizando 45 indicadores. Na avaliação pré-intervenção, somente um (2,9%) socorrista sabia definir limpeza, quatro (11,8%) sabiam o conceito de desinfecção, 14 (41,2%) sabiam da importância de se higienizar a viatura e do uso de EPI. Após intervenção no total três (8,8%) bombeiros sabiam conceituar limpeza, cinco (14,7%), desinfecção,

quanto à importância da limpeza e desinfecção 16 (47,1%) e em relação à importância do uso de EPI foram 15 (44,1%) A observação do procedimento de higienização melhorou quanto aos parâmetros de secagem da viatura após a lavagem ($p=0,004$) e desinfecção da viatura ($p=0,002$). Os dados mostram que após o curso teve uma ligeira melhora no número de questões corretas, sendo estatisticamente significativa ($p=0,021$). **Conclusão:** a intervenção educativa utilizando uma metodologia ativa com a construção de mapas conceituais não se mostrou totalmente eficaz. A observação dos procedimentos de higienização das viaturas manteve-se no mesmo padrão, exceto para secagem e desinfecção; os bombeiros socorristas não melhoraram o conhecimento da definição de limpeza e desinfecção e o entendimento da importância de se higienizar a viatura e o uso de EPIs.

Palavras-chave: Emergências. Bombeiros. Desinfecção. Educação em saúde. Atendimento Pré-Hospitalar. Enfermagem.

Suzuki K. Higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar: intervenção educativa [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.

ABSTRACT

Discussions on prevention and control of infection Related to Health Care (IRHC) should be unrestricted and expanded to other health care facilities. The literature on infection control is traditionally based on the practice of hospital context, and there is a gap when it comes to pre-hospital care. In addition to health care professionals, other professionals make up the team, firefighters, police officers and others who have not taken their training specific content to provide them with knowledge about prevention and control of infections in situations with potential risk of contamination by biological fluids, therefore, education is the weapon against the spread of infectious diseases. **Objective:** To evaluate the effectiveness of an educational intervention using concept maps and compliance indicators for cleaning of mobile cars of Prehospital care from a capital of the midwestern region of Brazil. **Method:** quantitative study, quasi-experimental, data collection was from July 2014 to January 2015. The study included 34 firefighters Rescue Battalion Emergency (BSE) of the Fire Brigade of the State of Goiás working in basic and advanced life support vehicles. The study was developed in four phases: Development and content validity of compliance indicator for cleaning of vehicles; Conformity assessment of the cleaning of vehicles before training; Educational Intervention and Conformity assessment of the cleaning of vehicles after intervention. A questionnaire was applied before the intervention and 30 days after. Compliance indicators were validated by an 8 experts judge with Content Validity Index ($IVC \leq 70\%$). The evaluation of training effectiveness was taken by McNemar test, being considered $p \leq 0.05$. The training of professionals was based on the theory of meaningful learning of David Ausubel and the construction of a conceptual map designed by Joseph Novak. The data show that after the course there was a slight improvement in the number of correct questions, being statistically significant ($p = 0.021$) and that the course brought a homogenization knowledge given to reducing the standard deviation. **Results:** Of the 71 indicators of compliance, 26 were excluded, totaling 45 indicators. The pre-intervention assessment, only one (2.9%) rescuer knew cleaning definition, four (11.8%) knew the concept of disinfection, 14 (41.2%) knew the importance of sanitize the vehicle and the use of PPE. After intervention a total of three (8.8%) firefighters knew conceptualize cleanliness, five (14.7%), disinfection, on the importance of cleaning and disinfection 16 (47.1%) and of the importance of the use of PPE were 15 (44.1%). The observation of the cleaning procedure

improved regarding these parameters drying after washing ($p=0,004$) and disinfection of the vehicle ($p=0,002$) **Conclusion:** The educational intervention using an active methodology and the construction of conceptual maps was not fully effective. The observation of the vehicles cleaning procedures remained the same pattern, except for drying and disinfecting rescuers firefighters have not improved the knowledge of the definition of cleaning and disinfection and understanding of the importance of sanitizing the vehicle and the use of PPE.

Key words: Emergencies. Firefighters . Disinfection. Health Education . Prehospital Care. Nursing

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR.....	19
1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DO APH	23
1.2.1 Atendimento Pré- hospitalar em Goiás	28
1.3 CONTROLE DE INFECÇÃO NO CONTEXTO DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR.....	30
2 OBJETIVOS	42
2.1 OBJETIVO GERAL	42
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	42
3 MATERIAL E MÉTODO	44
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	44
3.2 LOCAL DE ESTUDO	44
3.3 POPULAÇÃO.....	45
3.3.1 Critério de inclusão	45
3.3.2 Critérios de exclusão.....	45
3.4 DESENVOLVIMENTO E DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	46
3.4.1 Aprendizagem significativa segundo a Teoria de David Ausubel.....	51
3.4.2 Tipos de aprendizagem.....	54
3.4.3 Mapa Conceitual: origem, conceito e tipos	56
3.5 Tratamento estatístico e Análise dos dados	58
3.6 Considerações Éticas	60
4 RESULTADOS	63
4.1 Dados pré-intervenção educativa	69
4.2 Intervenção educativa.....	74
4.3 Dados pós-intervenção educativa.....	75

4.4 Dados sobre a participação da capacitação	78
5 DISCUSSÃO.....	83
6 CONCLUSÃO.....	99
7 CONSIDERAÇÕES TRANSLACIONAIS	101
REFERÊNCIAS	104
APÊNDICES.....	118
APÊNDICE A – Indicador de conformidade	118
APÊNDICE B – Indicador de conformidade validado.....	136
APÊNDICE C – Exemplo de mapa conceitual	142
APÊNDICE D – Instrumento de Coleta de dados	143
APÊNDICE E – Programa de capacitação.....	145
APÊNDICE F – Mapa conceitual BSE	146
APÊNDICE G – Programa de capacitação – aula prática.....	147
APÊNDICE H – Termo de anuência	148
ANEXO	150
ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	150

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O despertar para o tema Controle de Infecção aconteceu há pouco mais de três anos quando ingressei no Núcleo de Estudos e Pesquisa de Enfermagem em Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde – NEPIH. Desde então, como docente da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás (FEN/ UFG), ministro aulas nas disciplinas Atendimento Pré-Hospitalar (APH), Saúde Coletiva e Assistência de Enfermagem ao Paciente Crítico.

A minha inserção no grupo de pesquisa desse núcleo ocorreu com alunos de iniciação científica e trabalhos de conclusão de curso relacionados à temática: segurança do usuário e do trabalhador no contexto das infecções, em especial no Atendimento Pré-Hospitalar (APH).

Discussões sobre um tema tão importante e contemporâneo como a prevenção e controle das infecções, atualmente, não devem se restringir ao ambiente hospitalar, mas a todos os estabelecimentos de saúde, independente de sua constituição (clínicas, ambulatórios, centros de saúde, entre outros) com enfoque do controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) de forma ampla e irrestrita.

Esse cenário, imediatamente nos faz refletir sobre os modelos de assistência a saúde que ocorre fora do ambiente hospitalar, dentre eles, um de maior impacto, o Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma Especializado⁽¹⁾ pela possibilidade de ocorrência de eventos adversos e contaminação cruzada como via de mão dupla entre usuário, ambiente e trabalhador.

As repercussões das infecções nos vários níveis de atenção como a elevação de custos financeiros da assistência, os conflitos emocionais, financeiros e profissionais dos usuários acometidos

comprometem a coletividade uma vez que gera um custo social para o país, impactando sobre o Sistema Único de Saúde (SUS) e a sociedade como um todo, o que pode ser mensurado a partir do aumento dos gastos com internação hospitalar, assistência em UTI e alta taxa de permanência hospitalar desse perfil de paciente.

Dentre os prejuízos sociais, constata-se o aumento de 30% no índice de Anos Potenciais de Vida Perdido (APVP) em relação aos acidentes e violências, ao passo que por causas naturais, esse dado encontra-se em queda⁽¹⁾.

Todas essas repercussões traduzem a necessidade de maior investimento na monitorização constante e atualização das práticas e medidas de controle e prevenção bem como avaliação dos resultados no que se refere ao controle de infecção.

A identificação do conhecimento da equipe multiprofissional a respeito das medidas de controle de infecção no serviço pré-hospitalar bem como a descrição de suas práticas, crenças e diferenças de padrões de comportamento se mostra relevante na medida em que controlar e prevenir as infecções no âmbito extra-hospitalar dependerá, também, de ações individuais.

Frente a tais evidências e da vivência enquanto enfermeira e docente da área da urgência e emergência, inclusive coordenando a disciplina de Atendimento Pré-Hospitalar e paciente crítico, do Curso de Graduação em Enfermagem, tenho observado que tanto os usuários, quanto os profissionais estão expostos à contaminação cruzada, por falhas decorrentes do uso inadequado e/ ou falta de conhecimento e até mesmo por considerarem desnecessária a adesão às medidas de segurança preconizadas.

O interesse pelo estudo emergiu dessa realidade, da escassez de literatura nacional e internacional específica à temática e por considerar pertinente a construção de um aporte de conhecimentos, que articulados com outros estudos, subsidiarão ações efetivas para a

promoção, a prevenção e o controle dessas infecções e da exposição ocupacional a micro-organismos patogênicos, fortemente envolvidos nessa temática.

Acredita-se que a pesquisa contribuirá para a melhoria da qualidade e segurança do cuidado ao cliente e do trabalhador em saúde, visto que subsidiará a elaboração e operacionalização de estratégias de capacitação destes trabalhadores, sob a ótica da prevenção e controle no APH. Tais estratégias serão definidas em parceria com a Divisão de Prevenção e Controle de Infecção dos Serviços de saúde de Goiânia-Goiás (DPCISS) e Coordenação do Serviço de Emergência do Município de Goiânia Goiás e o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecção associada ao Cuidado em Saúde da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás e as chefias técnicas das unidades investigadas, valorizando a integração ensino-serviço, ferramenta fundamental para a excelência na atenção à saúde dos trabalhadores e usuários.

1.1 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

Os agravos por causas externas, o aumento da violência urbana, as doenças cardiovasculares, respiratórias e metabólicas são situações que podem requerer um atendimento emergencial e definitivo, nas quais vidas possam ser salvas ainda no ambiente fora dos hospitais, e transportadas a um local onde possam receber atendimento específico para cada caso⁽²⁾.

O atendimento nas áreas de urgência e emergência tem crescido e se tornado cada vez mais significativo na sociedade brasileira e mundial⁽³⁾. No Brasil tal fato pode ser verificado número de internações por causas externas no período de janeiro a abril de 2015 somaram

354.090 casos. Destes, 33.581 (9,43%) internações ocorreram na região Centro-Oeste⁽⁴⁾.

As doenças não-transmissíveis juntamente ao aumento exacerbado da violência formam um conjunto de afecções responsáveis pelas ocorrências de urgência/emergência. Mediante o aumento do conjunto de agravos súbitos que comprometem a vida de imediato, cresce também, a necessidade de um competente atendimento das vítimas no local da ocorrência, assim como, de transporte adequado para um serviço emergencial de atendimento definitivo⁽²⁾.

O aumento dos casos de acidentes e violência é um problema de Saúde Pública e tem forte impacto sobre o SUS e o conjunto da sociedade. Na assistência, este impacto pode ser avaliado diretamente pelo aumento dos gastos com internações hospitalares, tempo de hospitalização e assistência em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

O Atendimento Pré-Hospitalar (APH) é uma modalidade de assistência especializada, de média complexidade realizada, direta ou indiretamente, fora do ambiente tradicional da atenção à saúde, ou seja, do âmbito hospitalar e visa à manutenção da vida e/ou a minimização das sequelas de um indivíduo vítima de agravos à saúde por causas externas antes da sua chegada a uma instituição de atendimento especializado e merece destaque pelas suas peculiaridades⁽³⁾.

O APH é prestado por profissionais que se deslocam para o local da ocorrência, devem chegar às vítimas nos primeiros minutos após o agravo, seja de natureza clínica, cirúrgica, gineco-obstétrica, psiquiátrica, pediátrica e as relacionadas às causas externas (traumatismos não intencionais, violências e suicídios). Em qualquer um dos casos é imprescindível um atendimento e transporte adequados a uma unidade de saúde devidamente hierarquizada e integrada ao Sistema Único de Saúde (SUS)⁽³⁾.

Existem duas modalidades de atendimento pré-hospitalar, o Suporte Básico de Vida (SBV) e o Suporte Avançado de Vida (SAV),

que variam de acordo com a finalidade da viatura, material, equipe assistencial e o tipo de socorro necessário.

O SBV oferece apoio a clientes com risco de morte desconhecidos; é realizado por bombeiros socorristas com formação técnica em emergência médica que prestam atendimento através de medidas conservadoras não invasivas em viaturas do tipo Unidade de Resgate (UR) e dispõe de materiais e equipamentos para imobilização, curativos, suplementação de oxigênio e manutenção básica dos sinais vitais, que possibilitam o socorro no caso de urgência sem a necessidade de médico e enfermeiro no local da ocorrência^(3,5).

O SAV é realizado por equipe do suporte básico acrescido dos profissionais médico e enfermeiro, que realizam atendimentos a pacientes com risco de morte na viatura do tipo Unidade Suporte Avançada (USA), dispõe de materiais e equipamentos para atendimento a adultos e crianças que possibilitam o suporte avançado nos casos de emergência com medidas não invasivas ou invasivas, como nos casos de acesso vascular, estabelecimento de uma via área definitiva, desfibrilação, dentre outros procedimentos^(3,5).

Os serviços de APH móvel devem estar operacionalmente, tecnicamente e cientificamente preparados para oferecer um serviço de qualidade e competência tendo em vista a portaria GM/ MS nº 2048 de 5 de novembro de 2002⁽⁶⁾.

De um modo geral, o serviço de APH possui uma dinâmica operacional distinta das demais práticas assistenciais à saúde. Neste serviço, o local em que ocorre a assistência é imprevisível e esta é sempre incerta no tempo e espaço. Por tratar-se de situações de emergência/urgência e de instabilidade das funções vitais da vítima, a possibilidade de se tornarem reversíveis, implica e define condutas imediatas de cuidado e tratamento complexos, além de confronto com diversas questões ético-legais, exigindo constantes reflexões por parte dos trabalhadores⁽⁷⁾.

Os serviços de APH devem ser estruturados na perspectiva de melhorar e qualificar o atendimento às urgências, diminuir o tempo de internação hospitalar, a mortalidade, minimizar as sequelas decorrentes do primeiro atendimento tardio ou inadequado e melhorar os prognósticos de reabilitação⁽⁸⁻⁹⁾.

No APH a avaliação e a intervenção vão acontecendo simultaneamente, pois, à medida que o socorrista verifica as condições da vítima já vai realizando os procedimentos necessários, como: desobstrução de vias aéreas, imobilização da coluna cervical, colocação do colar cervical, imobilização de membros no caso de fraturas, imobilização com KED (*Kendrick Extrication Device*- dispositivo colocado em conjunto com o colar cervical que permite a imobilização da cabeça, coluna cervical, dorsal e lombar em uma posição anatômica, permitindo que a vítima seja imobilizada, extricada e transportada em posição sentada, prevenindo lesões adicionais durante as manobras de extricação), colocação e imobilização em maca rígida, administração de oxigênio e punção venosa periférica para reposição volêmica. A necessidade desses procedimentos é decidida pelo auxiliar ou técnico de enfermagem, sem pedir orientação ou autorização ao médico regulador. A tomada de decisão baseia-se na avaliação do paciente e nas orientações estabelecidas nas diretrizes e nos protocolos de atendimento⁽⁸⁾.

O trabalho no APH é dinâmico, e, ao mesmo tempo em que a equipe passa as informações ao profissional responsável pela recepção do paciente no hospital, já resgata, quando possível, os equipamentos utilizados na imobilização e transporte, faz a limpeza do material que estiver visivelmente sujo (colar, tiras da maca rígida) e organiza-os novamente na ambulância. Enquanto o auxiliar ou técnico de enfermagem cuida, principalmente, da limpeza dos materiais utilizados na imobilização da vítima, o motorista dedica-se à limpeza da ambulância e organização dos equipamentos dentro dela. A equipe só

fica liberada para receber da Central de Regulação uma nova ocorrência quando estiver tudo organizado. A conferência e a organização de materiais são feitas após cada atendimento. No final do turno, as equipes do diurno e noturno encontram-se na ambulância para passagem do plantão, momento em que é feita a checagem dos materiais e equipamentos pelo auxiliar ou técnico de enfermagem que passa a assumir o trabalho⁽⁸⁾.

O Atendimento Pré Hospitalar é um desafio para os países modernos e também um desafio para a Saúde Pública, considerando-se que quase sempre cabe ao serviço público assumir a maioria das ocorrências, uma vez que não são rentáveis para um serviço privado. Portanto, para oferecer às vítimas um atendimento de alta qualidade é necessária uma organização rigorosa do sistema de urgências/emergências.

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DO APH

O conceito do atendimento fora do ambiente hospitalar, por meio de deslocamento de equipes e recursos materiais, originou-se em 1792. O uso da “ambulância” (do latim *Ambulare* = deslocar) para o atendimento precoce aos soldados feridos em combate nos campos de batalha, sem aumentar os seus ferimentos, foi instituído pelo cirurgião de guerra Dr. Baron Dominique Jean Larrey, da Grande Armada de Napoleão Bonaparte^(3,10).

Dr. Dominique Larrey ficou conhecido como o precursor da ideia de viaturas e o meio de transporte mais utilizado, era a “ambulância voadora”, uma carruagem puxada por cavalos com pessoal médico treinado, que tinha como característica serem leves e velozes. Consta então, que foi o primeiro a reconhecer a necessidade de uma rápida

avaliação do traumatizado como forma de tratamento precoce, visando diminuir o risco à vida e o agravamento de lesões⁽¹⁰⁾.

As viaturas passaram a ter papel importante na remoção dos feridos uma vez que contribuíram para redução da mortalidade. Para o conforto dos feridos, havia duas aberturas laterais para manutenção de ventilação, acondicionamento de maca, cobertores para aquecimento e guarda de equipamentos⁽¹⁰⁾.

No final do século XIX, na era industrial, surgiram os motores a combustão imediatamente incorporados a modelos confortáveis e seguro. Desde então, a equipe era composta por condutor, pessoal de enfermagem e eventualmente o médico. Em 1900 as unidades estavam motorizadas e havia equipes específicas. Com o crescente avanço tecnológico, as unidades móveis atualmente contam com equipe treinada, equipamentos microprocessados, comunicação, velocidade rápida, climatização, arsenal terapêutico e normatizações que regem o atendimento⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

Entretanto, foi em Nova Iorque, no final do século XIX que o atendimento externo à estrutura hospitalar com a utilização de viaturas medicalizadas tomou corpo e daí retornou à Europa, onde foi implementado pelos franceses, com a inclusão do conceito de regulação médica⁽³⁾.

Dominique-Jean Larrey, designado por Napoleão, ampliou todos os princípios do cuidado de emergência utilizados atualmente: 1) rápido acesso ao paciente por profissional treinado; 2) tratamento e estabilização no campo de batalha; 3) rápido transporte aos hospitais de campanha apropriados; 4) cuidados médicos durante o transporte⁽¹²⁾.

Esta modalidade de atendimento originada nos campos de batalha, devido aos bons resultados passou a ser implementada e desenvolvida em outras guerras que serviriam de alicerce para o desenvolvimento do atendimento inicial ao traumatizado e foi aperfeiçoada nas grandes cidades a partir do momento que passam a

conviver com outras formas de violência – principalmente a violência no trânsito e a interpessoal – geradoras de prejuízos à humanidade tanto quanto as próprias guerras⁽⁷⁾.

Em certo momento, verificou-se que a prática assistencial durante o atendimento inicial e no transporte não eram suficientes, pois as vítimas morriam num segundo momento por deficiências nos cuidados e tratamentos definitivos. Portanto, foi preciso desenvolver também, na mesma proporção, o cuidado dos feridos em batalhas, nos hospitais de campanha⁽¹³⁾.

No Brasil, a operacionalização do APH vem de uma necessidade eminente e crescente, devido à posição que o país vem ocupando, nas últimas décadas, sendo as causas externas a terceira causa de morte no país, no ano de 2013, na faixa etária de 20 a 39 anos sendo similares para homens e mulheres⁽¹⁴⁾.

O Brasil tem um histórico ligado à instituição militar do Corpo de Bombeiro (CB) que realiza o serviço emergencial pré-hospitalar, incluindo o Resgate e Salvamento de pessoas. Por muito tempo este serviço foi realizado por profissionais pouco qualificados para o cuidado em si, com viaturas inadequadas, e os recursos materiais insuficientes⁽¹⁵⁾.

Somente a partir da década de 1980 é que passou a ser aplicado de forma mais sistematizada, pelo CB do estado do Rio de Janeiro, com a criação do Grupo de Socorros em Emergência (GSE), estruturando os serviços de APH conforme suas peculiaridades sendo gradativamente espalhados pelo Brasil e tomando proporções diversas⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

No Brasil, até a década de 1980, não existia o APH vinculado à rede de serviços de saúde, esse atendimento era de responsabilidade do CB, e ainda hoje em alguns estados, como o de Goiás, não se desvinculou completamente dessa função⁽¹⁾.

Os profissionais bombeiros, com atuação histórica nesta área, eram capacitados a partir de um curso nacionalmente padronizado e

denominados Agentes de Socorros Urgentes, hoje comumente conhecidos como “socorristas” inicialmente em Curitiba⁽⁷⁾.

O CB era responsável por prover os recursos humanos necessários para compor as equipes do programa. A manutenção do serviço era de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde, bem como a aquisição de viaturas, de materiais e insumos, combustível e equipamentos e a capacitação dos profissionais⁽¹⁸⁾.

Por ser uma instituição de Segurança Pública e não de Saúde, no final da década de 1990, o Conselho Federal de Medicina com interesse no APH, passou a questionar os serviços prestados por “socorristas”, do CB, que tinham limitações de responsabilidade moral, ética, penal, civil e, sobretudo de limitação de conhecimento científico, inviabilizando-a a assumir a prestação de assistência pré-hospitalar de saúde, de modo a oferecer aos seus usuários uma assistência de qualidade no mais moderno aparato tecnológico – conhecimento científico e outros instrumentos – em favor da manutenção e preservação da vida humana. A partir desse período é que os médicos foram inseridos nos serviços de APH, sendo de incumbência aos socorristas do CB e outros militares atuarem no SBV^(7,19).

Dessa maneira, uma ação conjunta entre a Secretaria Estadual de Saúde e a Secretaria de Segurança Pública, proposta pelo Ministério da Saúde (MS) consistiu na formação do Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergências (SIATE), modelo de reestruturação do APH em nível nacional, implantado inicialmente em 1990, em Curitiba; o atendimento é realizado pelos socorristas do CB, contando com médicos dentro do sistema regulador que poderá ser deslocado ao local da emergência quando necessário⁽¹⁵⁾.

Com a criação do Programa de Enfrentamento às Emergências e Traumas (PEET) pelo MS, coube aos socorristas do CB o atendimento às emergências e traumas no âmbito público, sendo que os bombeiros passaram a ser treinados num curso básico de socorristas baseado e

equivalente ao treinamento em Emergências Médicas Básico dos Estados Unidos⁽¹⁵⁾.

Porém, a discussão sobre esse tipo de atendimento começa a tomar corpo no início de 1990 com o estabelecimento de uma Cooperação Técnica e Científica Franco-Brasileira, mediada pelo Ministério da Saúde e de Assuntos Estrangeiros na França. Inicia-se, a partir daí, uma reorganização do modelo vigente. Passou-se a discutir conceitos como medicalização, regulação médica das urgências, incorporação de profissionais da saúde no APH, ficando a cargo da área da saúde, a responsabilidade em organizar e gerir o sistema, através de pactuações com outros segmentos relativa à área da urgência^(12,18).

Por outro lado, com a finalidade de atender à mudança no perfil epidemiológico no que se refere à morbimortalidade por causas externas, tem-se buscado implantar políticas públicas com vista à redução dos índices de homicídios e acidentes de trânsito. Essas mudanças, infelizmente, não se mostraram tão resolutivas, tornando-se necessário estabelecer políticas de saúde, para o melhor atendimento às vítimas. Ou seja, adequar os serviços de saúde, principalmente, com vista ao atendimento pré-hospitalar (APH) e de emergência⁽²⁰⁾.

Nesse sentido, o Ministério da Saúde (MS), no intuito de reduzir o número de óbitos, o tempo de internação em hospitais e as sequelas decorrentes da falta de atendimento precoce, editou, em 2002, a Portaria nº 2.048/GM, tendo como anexo o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, de acordo com as diretrizes do SUS e da Norma Operacional da Assistência à Saúde – NOAS-SUS 01/2002.2⁽²⁰⁾.

Em 2003, o MS regulamentou a implantação da política nacional de atenção integral às urgências por meio do Serviço de Assistência Pré-Hospitalar Móvel de Urgência – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência/192 (SAMU/192)⁽¹⁰⁾.

O SAMU 192 é um dos principais, mas não o único, dos componentes dessa política, cuja proposta consiste em organizar os fluxos de entrada e saída dos pacientes no SUS pelo eixo das urgências⁽²⁰⁻²¹⁾.

O Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar Móvel (APH móvel) organizado e hierarquizado, ao atender os princípios da integralidade, equidade e universalidade de acesso, representa o primeiro passo para uma rápida e mais eficiente assistência ao cliente que se encontra em situação de urgência/emergência. Além disso, é prioritária a capacitação dos profissionais para atuar nesse primeiro atendimento, permitindo manter as condições vitais da vítima até a chegada ao hospital de referência e garantir a continuidade da assistência, evitando, assim, a ocorrência do segundo trauma, isto é, não ocasionar novas lesões ou agravar as já existentes⁽²⁰⁾.

1.2.1 Atendimento Pré- hospitalar em Goiás

Em Goiás, a princípio, as atividades realizadas através das viaturas do Grupo de Resgate Pré-Hospitalar (GRPH) consistiam em transportar as vítimas até as instituições de saúde de referência, com assistência de primeiros socorros prestada pelos socorristas militares, com formação técnica na área de suporte básico às emergências⁽²²⁾. Em 1990 foi proposta a criação de um convênio entre a Secretaria Estadual de Saúde e o Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO), a fim de desenvolver um serviço de atendimento pré-hospitalar no estado. Este projeto ficou conhecido como “CHAME AMBULÂNCIA” e contava com viaturas para o transporte de vítimas, porém os bombeiros não possuíam nenhum treinamento⁽²³⁾.

No período compreendido entre 1991 e 1998, o APH em Goiás foi caracterizado por grandes transtornos com viaturas que não eram

equipadas adequadamente e a tropa do CBMGO só começou a receber treinamento voltado para o Suporte Avançado de Vida ao Trauma (SAVT) no final de 1997⁽²⁴⁾.

Em 1999, foi adquirida a primeira Unidade de Suporte Avançado (USA) e sete Unidades de Resgate (UR). Ainda neste ano, o serviço de resgate se difundiu por todo o estado devido a convênios firmados com a Universidade Federal de Goiás (UFG), Polícia Rodoviária Federal (PRF), Secretaria Estadual de Saúde (SES) e a criação do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergência / Goiás (SIATE/GO).

Atualmente o CBMGO conta para o atendimento à população de Goiânia e de Aparecida de Goiânia com aproximadamente oito UR e duas USA ativas, podendo sofrer alterações devido a intercorrências tais como manutenção das viaturas ou baixa de militares por diversos motivos.

Vale destacar que os profissionais das equipes de APH primam pelo papel social e humanitário desempenhado por meio do profissionalismo e precisão técnica, quesitos que sustentam a confiança do cidadão, quanto à segurança e qualidade deste serviço.

Deve ser entendido como uma atribuição da área da saúde, e contar com equipe e frota de veículos compatíveis com as necessidades de saúde da população de um município ou uma região, podendo, portanto, extrapolar os limites municipais. Assim, o APH móvel deve contar com equipe de profissionais tanto da área da saúde quanto de outras áreas que não da saúde⁽²⁰⁾.

Destaca-se que os profissionais que atuam no APH estão frequentemente expostos a riscos ocupacionais, dos quais aqui destacamos os biológicos, especialmente pelas características logísticas deste tipo de atendimento e a incipiência de estudos sobre esta problemática⁽²⁵⁾.

Além dos profissionais envolvidos no APH, as vítimas também podem estar sob-risco se os equipamentos permanentes, bem como a viatura de resgate, não forem adequadamente limpos, desinfetados ou esterilizados. Para agravar essa situação as vítimas, geralmente, são acometidas em locais que não apresentam boas condições de higiene, ficando expostos a grandes riscos de contaminação.

Os socorristas desempenham um papel importante no controle e prevenção de infecção no APH, uma vez que são responsáveis pelo processamento de materiais e viaturas, mesmo não tendo, por vezes, uma adequada capacitação para tal procedimento.

1.3 CONTROLE DE INFECÇÃO NO CONTEXTO DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

O termo controle de infecção refere - se a políticas e procedimentos que minimizem o risco de transmissão de doenças infecciosas do ambiente → pessoa → pessoa → ambiente e animal → pessoa. A arma contra a disseminação de doenças infecciosas é a educação⁽²⁶⁾.

A literatura sobre controle de infecção é tradicionalmente fundamentada na prática de enfermagem e médica no contexto hospitalar. Quando focada no ambiente pré-hospitalar, não há uma quantidade substancial de materiais de ensino e pesquisa de orientação. *Communicable disease and infection control for Emergency Medical Service* é o primeiro texto sobre doenças transmissíveis e controle de infecção projetado especificamente para o prestador de cuidados pré-hospitalar⁽²⁷⁾.

O texto supracitado foi escrito para fornecer, aos paramédicos, informações sobre a elevada quantidade de doenças infecciosas e o

risco que representam no conjunto do APH. Foi especificamente escrito no contexto e de acordo com a legislação norte americana para atender aos requisitos específicos da *Occupational Health and Safety Administration* (OSHA) e o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Dessa maneira, não necessariamente é aplicável a outros países; no entanto, é relevante, pois os princípios do controle de infecção são universais⁽²⁷⁾.

Devido às mudanças nos padrões de práticas em saúde notou-se, nos últimos 50 anos, uma expansão considerável dos procedimentos, complexos e invasivos, realizados por paramédicos. Devido, em parte, à natureza desses procedimentos, os riscos de exposição a fluidos potencialmente contaminados em ambientes, geralmente, incontrolláveis, aumentaram⁽²⁸⁾.

A questão da segurança médico-hospitalar torna-se de grande importância na medida em que possibilita a formação de uma consciência crítica dos profissionais que manuseiam equipamentos médicos refletindo positivamente para a segurança da equipe de saúde e vítimas. Atualmente os profissionais que atuam na área da saúde utilizam equipamentos e instrumentos cada vez mais sofisticados, bem como apresentam responsabilidades adicionais⁽²⁹⁾.

Além dos profissionais da área saúde, outros profissionais compõem a equipe entre eles, bombeiros e policiais militares, rodoviários e outros, responsáveis pelas ações de segurança, socorro público e salvamento; telefonistas, rádio operador e condutor de veículos (terrestre, aquático e aéreo) de urgência⁽²⁰⁾.

Esses profissionais que não são da área da saúde não tiveram em sua formação profissional conteúdo específico que lhes forneça conhecimento amplo sobre a prevenção e o controle de infecções nas situações de atendimento a vítimas com potencial risco de contaminação e de transmissão de doenças infecto contagiosas.

Cada profissional deve ter características inerentes e compatíveis com o serviço de APH móvel, devendo cumprir com sua respectiva função durante todo o atendimento.

Considerando-se que as urgências não se constituem especialidade médica ou de enfermagem entende-se que os profissionais que venham a atuar nos serviços de APH móvel devam ser habilitados pelos denominados Núcleos de Educação em Urgências⁽³⁾.

Os Núcleos de Educação em Urgências são espaços de formação, capacitação, habilitação e educação continuada de recursos humanos para as urgências, administrada por um conselho diretivo, coordenado pelo gestor público SUS, tendo como integrantes as secretarias Estaduais e Municipais de saúde, hospitais e serviços de referência na área de urgência, escolas de bombeiros e polícias, instituições de ensino superior, de formação e capacitação de pessoal na área da saúde, escolas técnicas e outros setores que prestam socorro à população, de caráter público ou privado, de abrangência municipal, regional ou estadual⁽³⁰⁻³¹⁾.

No que diz respeito à capacitação, habilitação e educação continuada desses profissionais, observa-se ainda a fragmentação e o baixo aproveitamento do processo educativo tradicional e a insuficiência dos conteúdos curriculares das instituições formadoras na qualificação de profissionais para as urgências, principalmente, em seu componente pré-hospitalar móvel. Assim, tem-se contratado cursos para capacitar os profissionais, entretanto, esse processo tem ocorrido, sem a adequada integração à realidade e às diretrizes do SUS⁽¹²⁾.

Dessa maneira o grau de desprofissionalização, ocasionada particularmente por falha na formação e operacionalização de um programa efetivo de educação continuada direcionado a esses profissionais, tem impactado na qualidade na assistência e na segurança laboral e como consequência desse processo, destaca-se a

ocorrência de agravos de causa externa por meio de contaminação cruzada.

A complexidade e a invasibilidade dos procedimentos realizados pelos profissionais, durante o atendimento pré-hospitalar ao usuário pode ser exemplificada por intervenções como, a intubação e aspiração de conteúdo orotraqueal, refiação de vasos por amputação traumática, contenção de hemorragias por outras lesões, acesso central e periférico, massagem cardíaca a céu aberto, dentre outras⁽²¹⁾.

Tais procedimentos expõem o profissional do APH aos riscos ocupacionais e acidentes no cotidiano do trabalho em saúde, entre eles, os biológicos, físicos, ergonômicos e psicossociais.

O biológico é o de maior impacto e está presente ao manusear direta ou indiretamente, materiais que contenham fluídos orgânicos de usuários atendidos. Esses riscos aumentam de acordo com a função desempenhada pelo profissional na equipe, na proporção direta em que este contato é maior e mais direto com o paciente⁽³²⁾.

Em decorrência da assistência atribuída aos usuários destes serviços, ressalta-se o potencial para o risco de infecção como qualquer unidade de saúde.

Sabe-se que para conferir a segurança e a qualidade necessárias durante o atendimento à vítima, o profissional diante dos riscos a que estão expostos, devem adotar as medidas de prevenção preconizadas pela legislação no país^(30,33).

As medidas de prevenção incluem as precauções padrão (PP), a higienização das mãos (HM), o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), o processamento dos materiais e a segregação adequada dos resíduos no atendimento à vítima bem como limpeza e higienização das viaturas.

Partindo desse pressuposto, há de considerar que entre os agravos de maior impacto, tanto para o usuário quanto para o profissional são as IRAS que representam ônus elevado para os

usuários e as organizações de saúde, uma vez que, infectados requerem internação e terapêutica de longa duração.

Entretanto, prevenir infecção depende da quebra da cadeia biológica dos micro-organismos e por meio da implementação de barreiras. Essas podem ser físicas, mecânicas, ou químicas e, previnem a disseminação de micro-organismos de um cliente para outro, ou do profissional para o cliente e vice-versa.

O estudo que revisou a disponibilidade de políticas específicas e de procedimento operacional padrão (POP) no controle de infecção no ambiente pré-hospitalar do serviço de emergência médica na África do Sul apontou a falta de uma política nacional em doenças transmissíveis e controle de infecção no ambiente pré-hospitalar⁽³⁴⁾.

Embora precaução padrão e uso de equipamentos descartáveis reduzam o risco de infecção para pacientes e profissionais, a ambulância permanece vulnerável à contaminação bacteriana proveniente de secreções⁽³⁵⁾.

Em uma investigação que avaliou o nível de contaminação bacteriana em viaturas do país de Gales, mostrou que muitas áreas dos veículos estavam contaminadas com uma variedade de bactérias antes da limpeza, mesmo após esse procedimento muitos continuaram contaminados e outros foram secundariamente contaminados pela baixa qualidade no método de limpeza. As viaturas apresentaram inaceitável nível de contaminação e as técnicas de limpeza e soluções utilizadas foram ineficazes contra patógenos importantes, incluindo o *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA). Para os autores este achado deve ser cuidadosamente analisado para resolver o problema de limpeza de veículos com vistas ao controle de infecção⁽³⁶⁾.

O risco de contaminação das superfícies da ambulância por patógenos resistentes é real, pois há as bactérias patogênicas encontradas em viaturas. Das sete espécies isoladas quatro eram patógenos nosocomiais, e três das quatro, resistentes a antibiótico⁽³⁵⁾.

Resultados preliminares de um estudo que triou a contaminação por MRSA em uma frota de viaturas no oeste dos Estados Unidos sugeriram que as viaturas podem ter um grau significativo de contaminação por MRSA e podem, portanto, representar um importante reservatório na transmissão de doenças infecciosas para os pacientes⁽³⁷⁾.

Algumas áreas internas da ambulância estão mais expostas à contaminação por patógenos resistentes. Pesquisadores buscaram determinar se as viaturas podem ser um potencial reservatório para MRSA e quais tipos tinham as maiores taxas de colonização por MRSA. Das 51 viaturas analisadas, 25 (49%) foram positivas para MRSA, e a área com a maior recuperação de colônias foi aquela exposta diretamente aos pacientes. As viaturas do corpo de bombeiros corresponderam a 49% (25/51) do total, dessas 56 % (14/25) estavam contaminadas, seguida do serviço privado sem fins lucrativos 37% (19/51), sendo nove (45%) contaminadas; serviço terceirizado/municipal (4%) e metade (50%) contaminadas e por último ambulância hospitalar, 10% sendo as contaminadas 20%; nenhum dos quatro serviços apresentou diferença estatisticamente significativa para contaminação por MRSA. Os autores recomendam que os serviços de viaturas atentem mais na prática de descontaminação com o objetivo de reduzir as chances para o potencial risco de infecção relacionadas à assistência à saúde⁽³⁸⁾.

A resistência aos antibióticos parece ser predominante para *S. aureus* detectados em viaturas metropolitanas de SAV de Chicago - EUA. Dada a facilidade com que o *S. aureus* sobrevive em superfícies inanimadas e é resistente aos antibióticos é necessária uma abordagem consciente nas técnicas de limpeza existentes, especialmente em locais estratégicos das viaturas. Concluem ainda que trabalhos futuros devam incluir caracterização de mais isolados usando várias técnicas, bem como estudos de acompanhamento com os municípios interessados⁽³⁹⁾.

O estudo que teve como objetivo determinar se o conhecimento e atitudes de paramédicos em relação à prevenção e controle de infecção estavam relacionadas ao desempenho de suas funções, previstas no trabalho e das responsabilidades, avaliou cinco aspectos específicos: a habilidade do paramédico em selecionar o EPI correto; a prática da higienização das mãos; o conhecimento e aplicação de controle ambiental protetor em casos de doenças de transmissão aérea; conhecimento e desempenho na desinfecção ambiental e confiança no conhecimento existente e da habilidade. O resultado forneceu um panorama instantâneo da falta de conhecimento e das práticas dos paramédicos relacionadas à prevenção e controle de infecção. Dessa maneira, concluem que é necessário um programa de educação continuada compreensivo que detalhe como os paramédicos podem se proteger e, também aos clientes de doenças transmissíveis. Afirmam, ainda, que uma resposta eficaz do cuidado paramédico não só garante a segurança do paciente, mas também, a segurança do trabalhador e da comunidade⁽²¹⁾.

Estimar a prevalência da contaminação por microrganismos em dispositivos de viaturas e de materiais de acordo com a estratificação de risco, identificaram que em artigos críticos (dispositivo das vias aéreas) e semicríticos (dispositivo de respiração) e no aparato da ambulância foram encontrados *K. pneumoniae* e MRSA. Apesar das diretrizes atuais, equipamentos críticos e semicríticos estavam contaminados com microrganismos patogênicos, portanto sugerem a necessidade do controle rigoroso de infecção e prevenção para serviços de ambulância⁽⁴⁰⁾.

Viana e Lopes⁽³⁹⁾ estudaram a percepção dos profissionais do APH no serviço do CB do Estado do Rio de Janeiro e relataram que os aspectos sobre adesão às medidas de biossegurança são conflitantes e inadequados, caracterizando um comportamento de risco e de subestimação oportunizando a ocorrência de acidente.

A maioria dos profissionais do resgate pré hospitalar do CBMGO tem pouco conhecimento sobre precauções padrão e a medida de segurança mais adotada é, somente, o uso de luvas de procedimentos, não percebe os riscos a que estão expostos e o risco de contaminação cruzada, recebe treinamento por profissionais que não são da área de saúde, prejudicando no esclarecimento do tema⁽⁴¹⁾.

Diferentes fatores podem estar relacionados a não adesão dos profissionais do APH às medidas de prevenção e controle de infecção, como aqueles associados a dinâmica do trabalho: sobrecarga e intenso ritmo de trabalho, rapidez, estresse, condições inadequadas, equipamentos insuficientes ou em estado precário de conservação e insegurança, que podem favorecer o aumento da ocorrência de acidentes de trabalho^(28,41).

Há alguns fatores facilitadores para melhorar a adesão, sendo os mais citados: treinamentos sobre infecções, riscos ocupacionais e uso de EPI; reuniões periódicas de equipe; e criação de central para limpeza, desinfecção e esterilização de material⁽³²⁾.

Estudos revelam que existe um risco constante ao manipular materiais contaminados, mesmo que se observem técnicas de manuseio. Esse risco é aumentado quando pessoas sem base de assepsia e antisepsia ou sem noções de biossegurança processam artigos médico-hospitalares⁽⁴²⁾.

Observou-se também, que existem algumas inadequações tanto no processo de limpeza e desinfecção de talas moldáveis e dos colares cervicais utilizados no APH, quanto na estrutura física para o processamento adequado desses materiais⁽⁴³⁾.

O processamento e guarda desses dispositivos utilizados é realizado no expurgo de um hospital público, referência em trauma. É uma área com dimensões de aproximadamente 5m², com janela basculante próximo ao teto, permitindo pouca ventilação; possui um

tanque de louça e uma pia. As talas e colares cervicais são lavados no tanque ou na pia e sem limpeza prévia das superfícies⁽⁴³⁾.

Identificaram ainda, que o expurgo dispõe de um tambor de plástico para preparação de solução de hipoclorito de sódio e prateleiras de metal para estocagem dos artigos que são lavados ali.

Tanto a lavagem de artigos sujos como a desinfecção de artigos limpos é realizada neste mesmo local. De acordo com a RDC nº 15⁽⁴⁴⁾, a Central de Material e Esterilização (CME) Classe I deve possuir, no mínimo, barreira técnica entre o setor sujo e os setores limpos.

Observou-se que os bombeiros realizam a limpeza e desinfecção da mesma forma, levando em conta suas particularidades. Ao recuperarem os artigos deixados nas vítimas atendidas pelas viaturas, levam ao expurgo e sobre uma pia iniciam a lavagem com detergente de uso doméstico, através da fricção manual com uma escova de cabo de madeira e cerdas de plástico, sob água corrente até retirar todo excesso de sujidade. Desmontam aqueles que são possíveis⁽⁴³⁾.

Os materiais não são separados de acordo com a sua classificação (críticos, semicríticos e os críticos), portanto, são processados igualmente. Em seguida enxáguam em água corrente e não realizam a secagem. Observou-se ainda que um dos bombeiros ao lavar artigos com grande quantidade de sujidade despeja, juntamente com o detergente, solução de hipoclorito a 1% diretamente sobre o artigo, só então realiza a fricção⁽⁴³⁾.

Produtos para saúde considerados semicríticos utilizados em assistência ventilatória, anestesia e inaloterapia devem ser submetidos à limpeza e, no mínimo, à desinfecção de nível intermediário, com produtos saneantes em conformidade com as normas sanitárias, ou por processo físico de termodesinfecção, antes de ser utilizada em outro paciente⁽⁴⁴⁾.

Estudo⁽²⁴⁾ realizado em Goiânia buscou analisar o processo de limpeza e desinfecção das viaturas do SIATE, entre cada atendimento,

pelos bombeiros que atuam no resgate pré-hospitalar, bem como verificar o conhecimento desses profissionais com relação ao processo de limpeza das viaturas, identificar os produtos utilizados no processo, a adesão dos profissionais aos EPI durante a limpeza e desinfecção e o uso de protocolos para o processo de limpeza e higienização das viaturas. As autoras concluíram que o processo de limpeza e desinfecção das viaturas do resgate pré-hospitalar de Goiânia e Aparecida de Goiânia é realizado de forma inadequada, coloca o profissional que a executa à exposição ocupacional e o usuário à contaminação cruzada. Os bombeiros militares responsáveis pelo procedimento, não tinham conhecimento específico e consistente sobre os riscos à contaminação ambiental e do próprio profissional. Os produtos utilizados não apresentavam eficácia sobre os microrganismos e eram utilizados de forma improvisada, principalmente durante a descontaminação. A adesão ao EPI foi baixa e não obedecia às normas preconizadas.

É importante que toda a equipe conheça e atue dentro dos princípios de biossegurança para que o risco por exposição seja minimizado, tanto para o profissional como para o usuário deste serviço⁽⁴⁵⁾. A prevenção e controle de infecção relacionada à assistência à saúde devem ser incorporadas na prática cotidiana e aplicadas de forma consistente por todos os profissionais.

Enquanto não houver resposta exata para a questão de como limpar uma ambulância corretamente, o processo se dará de maneira “dolorosa”, portanto mais estudos sobre esse tema precisam ser realizados⁽¹⁷⁾.

Frente ao exposto questiona-se: Uma intervenção educativa melhora a qualidade de limpeza e desinfecção das viaturas de resgate pré-hospitalar?

Estudos sobre intervenção educativa para prevenção de infecção no contexto hospitalar indicam melhora estatisticamente significativa

tanto da habilidade (prática) quanto do conhecimento (descrição e teste escrito)⁽⁴⁶⁾.

O presente estudo tem por finalidade elaborar e validar uma intervenção educativa, bem como, elaborar indicadores validados para avaliar a segurança do ambiente e materiais utilizados nas viaturas de APH do Corpo de Bombeiro Militar de Goiás (CBM- GO) do Batalhão de Salvamento em Emergência (BSE) tomando como fonte de informação os resultados obtidos do em estudo realizado em 2010⁽²⁴⁾.

OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a eficácia de uma intervenção educativa utilizando mapas conceituais e indicadores de conformidade para higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar de uma capital da região centro-oeste do Brasil.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar indicador de conformidade para higienização das viaturas do APH;
2. Validar o conteúdo do indicador de conformidade com juízes especialistas na área;
3. Criar um programa de treinamento para os profissionais de APH sobre higienização de viaturas móveis e de biossegurança para o profissional;
4. Realizar a intervenção educativa teórico-prática para higienização das viaturas do APH;
5. Avaliar o aprendizado obtido no treinamento;
6. Avaliar o resultado da intervenção por meio do indicador de conformidade de higienização da viatura.

MATERIAL E MÉTODO

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo de natureza quantitativa, quase-experimental.

Pesquisas quantitativas, frequentemente, quantificam a relação entre as variáveis dependentes e as independentes. As etapas da pesquisa quantitativa relacionam hipóteses com resultados, para chegar a generalizações⁽⁴⁷⁾.

Em um desenho quase-experimental, não é possível um controle experimental completo, o pesquisador inicia um tratamento experimental mas alguma característica de um ensaio verdadeiro está faltando. Assim como no desenho experimental verdadeiro, os quase-experimentos são semelhantes em sua utilização, ou seja, quando há o interesse em testar relações de causa e efeito. Neste tipo de desenho não há randomização⁽⁴⁸⁾.

O interessante deste desenho é que ainda que haja apenas o grupo experimental, ele é usado como seu próprio controle, por meio de observações, tanto antes, como depois da intervenção⁽⁴⁹⁾.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado junto ao Batalhão de Salvamento em Emergência – (BSE) - Goiânia do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO).

O CBMGO iniciou suas atividades em 5 de novembro de 1957 quando enviaram 11 militares para o curso de formação de bombeiros no Corpo de Bombeiros Militares do Estado de Minas Gerais.

Em 1958 foi criada a primeira Companhia de Bombeiros e em 1964 foi transformada em Corpo de Bombeiros, com o efetivo de um

Batalhão. Somente em 1989, pela Constituição Estadual, o CBMGO adquiriu autonomia, e passou a dispor de estrutura administrativa e financeira própria.

Dentro da organização do CBMGO, o BSE é um órgão de execução. Antes, a Companhia de Bombeiros era encarregada de fazer os serviços de resgate. No final da década de 1990 foi implantado o serviço de resgate pré-hospitalar nos moldes atuais.

3.3 POPULAÇÃO

A equipe do BSE é formada por aproximadamente 130 bombeiros militares, entre oficiais e praças* sendo que todos recebem treinamento para SBV, incluindo a biossegurança, porém sem especificação da prevenção e controle de infecção no APH, principalmente, no que tange o processamento de materiais e das viaturas móveis de resgate. O atendimento às vítimas é realizado pelos praças, em algumas situações o oficial pode também correr na viatura.

A amostra foi composta seguindo-se os seguintes critérios de inclusão e exclusão.

3.3.1 Critério de inclusão

Para delimitação do universo desta pesquisa foram considerados participantes da pesquisa os bombeiros socorristas do Batalhão de Salvamento em Emergência (BSE) que atuam nas viaturas de resgate do Atendimento Pré Hospitalar.

3.3.2 Critérios de exclusão

* Dentro do militarismo há duas categorias, a de oficiais que possuem postos e a de praças que possuem graduação. São oficiais: Tenente, Capitão, Major, Tenente-Coronel e Coronel. E praças: Soldado, Cabo, Sargento e Subtenente.

Foram excluídos da amostra os bombeiros socorristas do BSE que estavam em licenças médica, maternidade, prêmio, em curso de capacitação, exercendo funções administrativas, no caminhão de combate ao incêndio e férias.

3.4 DESENVOLVIMENTO E DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O estudo foi desenvolvido em quatro fases, a saber:

1ª FASE - Elaboração e validação de conteúdo do indicador de conformidade para higienização das viaturas

Para elaboração do indicador de conformidade foram selecionados aspectos da higienização das viaturas a serem mensurados, fundamentados na seleção de problemas previamente identificados (local, material e produtos inadequados para limpeza e desinfecção das viaturas)⁽²⁴⁾. Posteriormente, os itens do indicador foram ajustados de acordo com a literatura científica, *guidelines* e de documentos de agências governamentais⁽⁵⁰⁻⁵²⁾.

Elaborado o indicador de conformidade, o mesmo foi submetido a um teste piloto com cinco viaturas do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de Goiânia.

Uma vez “pilotado”, o indicador de conformidade foi submetido à validação de conteúdo. Para tanto não existem métodos estatísticos refinados, normalmente recorre-se à análise de profissionais com amplo conhecimento e experiência em IRAS e processamento de materiais e superfície, tidos como juízes desse processo⁽⁵³⁾.

Os juízes foram indicados durante a reunião do grupo de pesquisa, cuja responsável é a orientadora deste trabalho. A seleção atendeu aos critérios de experiência e qualificação desses membros sobre IRAS.

Discutiu-se qual seria o número ideal de especialistas. Não há na literatura um consenso, porém é recomendado um mínimo de cinco e um máximo de dez pessoas⁽⁵⁴⁾. Outros autores sugerem de seis a vinte sujeitos, sendo composto por um mínimo de três indivíduos em cada grupo de profissionais selecionados⁽⁵⁵⁾.

O convite foi realizado via correio eletrônico (e-mail) para 12 especialistas, sendo que oito especialistas devolveram o instrumento. O prazo para devolução foi de 10 dias, após esse período foi encaminhado uma nova mensagem aos avaliadores que não entregaram, dando um prazo de mais uma semana. Alguns solicitaram uma semana a mais sendo concedido, aos que de fato não se manifestaram foi encerrado o contato.

A qualidade dos itens de conformidade foi avaliada de acordo com três critérios: conteúdo, compreensão e de observação nas rotinas diárias de higienização das viaturas. Para cada item do indicador foi apresentado uma breve introdução com a justificativa e os objetivos dos itens.

Solicitou-se o preenchimento do instrumento por meio dos itens de resposta concordo, concordo parcialmente ou discordo quanto ao conteúdo (coerência), compreensão (facilidade na compreensão) e observação de higienização (facilidade na observação) nas rotinas diárias. Disponibilizou-se um espaço adicional para comentários, no qual os juízes deram sugestões ou fizeram críticas sobre a adequação dos itens⁽⁵⁶⁻⁵⁷⁾ (APÊNDICE A).

Além da validação de conteúdo por juízes, utilizou-se, também, o Índice de Validade de Conteúdo.

2ª FASE - Avaliação da conformidade da higienização das viaturas antes da capacitação

Período de coleta: outubro de 2014

De posse dos indicadores de conformidade validados (APÊNDICE B), foi realizada a avaliação da conformidade da higienização das viaturas. Porém, antes, a pesquisadora fez o convite para que os bombeiros participassem voluntariamente da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A), apresentou os objetivos do estudo e forneceu explicações detalhadas acerca da participação deles no processo de obtenção dos dados.

Neste momento foram instruídos sobre a necessidade e a importância da leitura prévia de quatro artigos científicos⁽⁵⁸⁻⁶¹⁾ sobre prevenção e controle de infecção (biossegurança, processamento de material, limpeza e desinfecção de superfícies) e para subsidiar a elaboração do mapa conceitual individual foi entregue um modelo de mapa conceitual (APÊNDICE C); informando também a data das atividades teórica e prática.

Os artigos foram encaminhados via correio eletrônico (e-mail), conforme solicitação dos participantes, com duas semanas de antecedência da intervenção educativa para que no segundo encontro apresentassem seus mapas e para juntos construir um do grupo, de cada serviço.

Após as informações e assinatura dos TCLEs foi aplicado um questionário sobre processo de limpeza e desinfecção das viaturas do resgate pré-hospitalar (APÊNDICE D) antes da intervenção.

O questionário é constituído de três partes. A primeira contendo dados de identificação do profissional (idade, sexo, tempo de atuação). A segunda parte preenchida pelo profissional envolvido no processo de limpeza e desinfecção das viaturas contendo questões relacionadas ao conhecimento, necessidade e importância desse processo, ao uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e a última parte de observação pela pesquisadora, das etapas operacionais da limpeza e

desinfecção das viaturas realizadas pelos profissionais que atuam no APH.

Foram observadas todas as dez viaturas que retornaram ao BSE logo após o atendimento da ocorrência ou ao final do plantão. As viaturas são encaminhadas para higienização em local destinado para este fim.

Cada viatura foi observada pelo período em que ocorreu o procedimento, ou seja, aproximadamente 10 a 30 minutos, a depender do tipo de limpeza realizada, nos períodos da manhã, tarde e noite.

O chamado efeito *Hawthorne* refere-se à tendência dos indivíduos mudarem seu comportamento porque sabem que estão sendo observados em um contexto de pesquisa, independente da natureza da intervenção que estão recebendo⁽⁶²⁾.

Para reduzir o efeito *Hawthorne*, as primeiras cinco observações não seriam consideradas, no entanto, devido à presença constante da pesquisadora desde anos anteriores, os socorristas não se intimidaram sustentando a maneira cotidiana de higienização das viaturas, sendo assim, consideraram-se essas observações.

De acordo com os resultados obtidos foi elaborado, então, o programa de capacitação (APÊNDICE E).

3ª FASE – Intervenção Educativa

Período de coleta: novembro de 2014.

O programa de capacitação foi elaborado a partir das necessidades de conhecimentos identificados previamente (Ferreira e Suzuki, 2010), com dados ainda não publicados, juntamente com os dados de observação do procedimento de higienização da viatura, realizada na segunda fase.

O horário, bem como o período para realização das intervenções foi acordado previamente com o comandante do BSE.

Atendendo à solicitação do comandante foi entregue o programa de capacitação, e todos os bombeiros socorristas do BSE foram convidados a participar da parte teórica da intervenção educativa, sendo considerada como parte de cursos de capacitação realizadas pela corporação militar, portanto de caráter obrigatório.

Para concretizar a capacitação, as guarnições* foram agrupadas de acordo com o horário de início laboral. A escala de trabalho da corporação do BSE é de 12x36 e as guarnições assumem o serviço em quatro horários distintos. No período matutino às 6 e às 8 horas e no período vespertino/ noturno, às 18 e 20 horas, plantão ímpar e par. Lembrando que a intervenção educativa teórico-prática foi realizada após o turno de trabalho.

Para este segundo encontro estava previsto que os bombeiros tivessem realizado a leitura dos artigos científicos e também entregassem o mapa conceitual individual. No entanto, ninguém atendeu às orientações.

Mesmo sem os mapas individuais e a leitura prévia dos artigos, a pesquisadora e uma colaboradora realizaram a intervenção educativa, conforme previsão e construíram nesse momento o mapa conceitual de cada grupo. Finalizado esse momento a pesquisadora e a colaboradora avaliaram todos os oito mapas e confeccionaram um mapa único (APÊNDICE F) que, oportunamente, será apresentado à corporação.

O encontro para a construção coletiva do mapa conceitual único de todos os envolvidos não foi autorizado pelo comandante, devido às características do serviço prestado por esses profissionais.

A intervenção educativa teórica durou aproximadamente duas horas.

* Denominação de "equipes" na linguagem técnica dos militares do corpo de bombeiros de Goiás.

Imediatamente após a atividade teórica realizou-se a capacitação prática pela própria pesquisadora e com o auxílio de dois socorristas. Para esta atividade foram selecionadas quatro viaturas e foi realizada a limpeza terminal. Esta atividade teve uma duração de aproximadamente 2 horas. (APÊNDICE G).

A capacitação dos profissionais que atuam no resgate pré-hospitalar por meio de educação continuada foi baseada na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

4ª FASE – Avaliação da conformidade da higienização das viaturas após programa de capacitação

Período de coleta: janeiro de 2015.

Nesta última fase, após 30 dias da intervenção educativa, os bombeiros socorristas foram observados novamente como na 2ª fase e foi reaplicado o questionário com o objetivo de avaliar se após a capacitação teórico-prática da higienização da viatura houve melhora no conhecimento sobre controle e prevenção de IRAS e no procedimento de higienização da viatura.

Cada socorrista foi observado três vezes, tanto na 1ª fase quanto na 2ª fase, logo após o retorno para o BSE para limpeza concorrente, para a troca de serviço ou, então, após uma ocorrência

3.4.1 Aprendizagem significativa segundo a Teoria de David Ausubel

David Paul Ausubel destaca-se, indiscutivelmente, na psicologia educacional pela contribuição e elaboração de uma teoria explicativa do processo de aprendizagem humana, embasada nos princípios organizacionais da cognição, valorizando, então, o conhecimento e o

entendimento de informações e não meramente o estudo mecanicista⁽⁶³⁾.

A teoria da aprendizagem de Ausubel propõe que os conhecimentos prévios dos estudantes sejam valorizados, para que possam construir estruturas mentais utilizando, como meio, mapas conceituais que permitam descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz⁽⁶⁴⁾.

Dessa forma, o processo de construção do conhecimento ocorre de forma individualizada, própria de cada indivíduo e correlaciona-se com a aprendizagem prévia, que o sujeito carrega em seu repertório cognitivo e essa experiência é fundamental para que a ancoragem de conteúdos se dê de forma efetiva e duradoura, consistindo, assim, em aprendizagem significativa⁽⁶⁵⁾.

Segundo a teoria de Ausubel a aprendizagem significativa apresenta três vantagens essenciais em relação à aprendizagem por memorização. Em primeiro lugar, sendo o conhecimento adquirido de maneira significativa será retido e lembrado por mais tempo. Segundo, aumenta a capacidade de aprender outros conteúdos de uma maneira mais fácil, mesmo se a informação original for esquecida, e por último, uma vez esquecida, facilita a aprendizagem seguinte^(58,66).

A assimilação de novas informações através da aprendizagem significativa facilita a aplicação do conhecimento em atividades mais complexas. A aprendizagem significativa deve incentivar o estudante a aplicar a informação de forma prática, sendo valorizada de acordo com seu significado⁽⁶⁷⁾.

No entanto, o processo de assimilação não se finaliza na aquisição de significados pelo aprendiz, segue por uma fase de retenção e outra de esquecimento, ambos considerados resultados e sequelas naturais deste processo.

Na retenção (memória), os significados recém-surgidos em relação às ideias ancoradas correspondentes são armazenados. No entanto, estes significados podem ser identificados separadamente e, por si só, apenas são dissociáveis e reproduzíveis relativamente às ideias ancoradas por um determinado e limitado período de tempo. Essas novas entidades, por serem dissociáveis, podem ser vistas como entidades individuais⁽⁶⁸⁾.

Quando essa dissociação atinge um ponto crítico, ocorre o esquecimento gradual em relação às ideias âncoras, a chamada fase obliteradora da assimilação. Tanto na fase de assimilação inicial quanto na fase de retenção-esquecimento. Isto acontece porque é mais simples recordar apenas uma ideia geral não elaborada ou não qualificada do que uma explícita e especificamente elaborada.

Após a fase de obliteração (esquecimento), o que fica realmente na estrutura cognitiva do aprendiz são os subsunçores¹ modificados, estáveis e diferenciados. Posteriormente, os novos significados se estabilizarão através da ligação (armazenamento), relativamente a estas mesmas ideias ancoradas estáveis⁽⁶⁸⁾. Sendo assim, o esquecimento é, portanto, um *continuum* do mesmo processo que facilita a aprendizagem e retenção de novas informações. Por isso a aprendizagem significativa não é aquela em que o aprendiz nunca esquece, mas é a que proporciona maior tempo de retenção do que foi aprendido⁽⁸⁾.

Para haver aprendizagem significativa são necessárias duas condições. Primeiro, o aprendiz precisa ter disposição para aprender e, em segundo, o conteúdo a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, deve ser lógico e psicologicamente significativo⁽⁶⁴⁾.

As aprendizagens consideradas significativas não são apenas as cognitivas, mas também as de atitudes e de habilidades caracterizadas

¹ Subsunçor: ideia, conceito ou proposição mais ampla, que funciona como subordinador de outros conceitos na estrutura cognitiva e como ancoradouro no processo de assimilação. Como resultado dessa interação (ancoragem), o subsunçor é modificado e diferenciado (Moreira, Masini, 1982).

pelo envolvimento e participação ativa do aprendiz, ainda, tais aprendizados são considerados significativos por terem representado aquisição de valores, mudança de comportamentos ou contextualização do conhecimento adquirido⁽⁶⁵⁾.

3.4.2 Tipos de aprendizagem

De acordo com a teoria de Ausubel, a aprendizagem pode ocorrer por recepção ou por descoberta, onde em ambas, pode ser significativa ou mecânica; depende de como o conhecimento será tratado. Toda questão da aprendizagem mecânica *versus* aprendizagem significativa depende se a nova informação é integrada na estrutura cognitiva do aprendiz⁽⁶⁹⁻⁷⁰⁾.

A aprendizagem por recepção ocorre quando a aprendizagem recebe a informação pronta e o trabalho do estudante consiste em atuar ativamente sobre esse material, a fim de relacioná-los às ideias relevantes disponíveis em sua estrutura cognitiva. Por descoberta, acontece quando o indivíduo aprende sozinho, geralmente, na busca de solução de um problema.

A aprendizagem mecânica ocorre se a tarefa consistir em associações puramente arbitrárias, quando falta ao aprendiz conhecimento prévio complacente necessário para tornar a tarefa potencialmente significativa. Portanto, a relação entre as ideias preexistentes na estrutura cognitiva e a nova informação, que se pretende aprender, devem possuir relações lógicas e claras⁽⁷¹⁻⁷²⁾. Para que haja uma aproximação entre a aprendizagem mecânica e a significativa, a melhor maneira é utilizar questões e problemas que sejam novos e desafiantes para que promovam a transformação do conhecimento existente.

Baseado na teoria ausubeliana, para a construção do conhecimento há variados modelos de organização lógica, merecendo

destaques o Princípio da Diferenciação Progressiva e o Princípio da Reconciliação Integrativa, com o intuito de tornar a programação do conteúdo de uma exposição eficiente.

O Princípio da Diferenciação Progressiva, mais relacionado com a aprendizagem subordinada, propõe, na programação do material de aprendizagem, apresentação inicial das ideias mais gerais e inclusivas para depois serem progressivamente diferenciadas, em termos de detalhes e especificidades; os conceitos interagem com os novos conhecimentos e servem de base para atribuição de novos significados que vão se modificando em função dessa interação, adquirindo deste modo maior estabilidade e clareza⁽⁷³⁻⁷⁴⁾.

O Princípio da Reconciliação Integrativa ocorre na aprendizagem superordenada ou combinatória, estabelece ligações entre ideias semelhantes assim como as suas diferenças, dando ao aprendiz uma visão global do assunto estudado. Além de possibilitar estabelecer relações entre o conteúdo que acabou de ser exposto e ideias apresentadas anteriormente e também com as que ainda serão apresentadas⁽⁷⁵⁾.

Para tanto, a utilização de organizadores prévios (materiais introdutórios) para ancorar a nova informação, levando ao desenvolvimento de subsunçores para facilitar a aprendizagem e a retenção, pode ser favorável. Ainda, se a estrutura cognitiva for clara, estável e bem organizada, pouco benefício terá os organizadores, pois sua estrutura mental já está programada com ideias ancoradas. Por outro lado, se a estrutura cognitiva for instável, ambígua, desorganizada ou organizada de maneira caótica, tendendo a inibir a aprendizagem significativa e a retenção, os organizadores prévios serão mais proveitosos⁽⁷⁶⁾.

Para auxiliar na aprendizagem significativa, evidenciando a relação hierárquica existente entre os diversos conceitos relativos a um

determinado conteúdo, a elaboração de um mapa conceitual pode ser útil.

3.4.3 Mapa Conceitual: origem, conceito e tipos

A teoria a respeito dos mapas conceituais foi desenvolvida na década de 1970 pelo pesquisador Joseph Novak e seu grupo de pesquisa na Universidade de Cornell. Desenvolveram uma ferramenta com base em três ideias da teoria da assimilação de David Ausubel, a saber:

1. O desenvolvimento de novos significados como construções que antecedem conceitos relevantes e proposições.
2. A estrutura cognitiva como uma organização hierárquica, com o conceito mais geral e mais inclusivo ocupando os altos níveis da hierarquia e os conceitos mais específicos, menos inclusivos subsumidos sob os conceitos mais gerais.
3. Quando ocorre uma aprendizagem significativa as relações entre os conceitos tornam-se mais explícitos, precisos e melhor integrados com outros conceitos e proposições.

Pode-se dizer que um mapa conceitual é uma representação gráfica em duas ou mais dimensões de um conjunto de conceitos construídos de tal forma que as relações entre eles sejam evidentes. Os conceitos aparecem dentro de caixas enquanto que as relações entre eles são especificadas com linhas indicando palavras de ligação⁽⁷⁷⁾. As frases de ligação têm funções estruturantes e exercem papel fundamental na representação de uma relação entre dois conceitos. A dois conceitos conectados por uma frase de ligação chamamos de proposição. As proposições são uma característica particular dos mapas conceituais se comparados a outros tipos de representação como os mapas mentais⁽⁷⁸⁾.

Mapas conceituais são capazes de ajudar no curso de aprendizagem significativa, uma vez que são instrumentos que favorecem, ao docente, a identificação, na estrutura cognitiva de seus aprendizes, dos subsunçores, organizadores essenciais para os conhecimentos sobre determinado conceito, tais mapas auxiliam no delineamento das estruturas cognitivas⁽⁶⁷⁾.

Um mapa conceitual evidencia como uma pessoa apreende certo assunto, normalmente de maneira diferenciada de outra pessoa. Os mapas conceituais facilitam a abordagem a problemas complexos. Servem para que o aprendiz reveja e relembre conteúdos, recorrendo à sua memória. A sua construção pode funcionar como uma importante e eficaz estratégia de (auto) aprendizagem, mas também pode ser aproveitada como elemento de avaliação⁽⁷⁶⁾.

Mapas conceituais elaborados por diferentes especialistas numa mesma área provavelmente refletirão pequenas diferenças em entendimento e interpretação das relações entre os conceitos-chave dessa área. O ponto importante é que um mapa conceitual deve ser visto como “um” mapa conceitual e não como “o” mapa conceitual de um dado conjunto de conceitos. Isto é, qualquer mapa conceitual deve ser visto como apenas uma das possíveis representações de uma certa estrutura conceitual⁽⁷⁸⁾.

É importante ressaltar o compromisso que se deve ter na elaboração de um mapa conceitual porque nem sempre apresentar todas as possíveis relações vai facilitar o melhor entendimento daquele conteúdo. Podem existir casos em que o mapa é tão complexo e complicado, que o seu entendimento torna-se um obstáculo para compreender as relações que ele tenta evidenciar. Quanto ao melhor momento de se apresentar um mapa conceitual, parece que é quando o aluno já possui alguma familiaridade com os diversos conceitos envolvidos, de modo que, a partir da explicação do professor, as relações evidenciadas entre eles podem fazer-lhes sentido⁽⁴¹⁾.

Os mapas conceituais formam um elo entre as antigas e as novas informações, ajudando na organização do conteúdo como um todo, criando relações em vários níveis de conhecimento⁽⁷⁹⁾.

Existe vários tipo de mapas conceituais e, dentre eles alguns são preferidos pela facilidade de elaboração (tipo teia de aranha) em que o tema principal é colocado no centro do mapa, pela clareza que explicita processos (tipo fluxograma) que organiza a informação em formato linear, pela ênfase no produto que descreve (tipo sistema: entrada e saída), ou pela hierarquia conceitual que apresenta (hierárquico). Cada uma delas com suas vantagens e desvantagens, no entanto o único mapa que utiliza uma teoria cognitivista é o mapa hierárquico proposto por John Novak⁽⁸⁰⁾.

Dentre as diversas ferramentas que permitem o desenho de mapas conceituais, um deles é o software IHMC Cmap Tools®, auxilia na exploração de documentos, dando suporte à visualização e ao processo de aquisição, organização, representação, localização e utilização do conhecimento documento, bem como da informação e do conhecimento presente nos ambientes digitais. O IHMC CmapTools® é um *software* livre que pode ser utilizado para construir, navegar, compartilhar e fazer críticas a modelos de conhecimento representados em mapas conceituais.

3.5 Tratamento estatístico e Análise dos dados

Os dados foram digitados em instrumento impresso e depois lançados em banco de dados. Os dados de perfil e características da população foram categorizados e a análise seguiu demonstrando a média e o desvio padrão para as variáveis numéricas e porcentagem para as variáveis nominais.

Para validade do indicador de conformidade utilizou-se o Índice de Validade de Conteúdo. É a medida mais simples de concordância interobservadores, ou seja, indica a proporção de juízes concordantes sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens⁽⁸¹⁾. As vantagens desse procedimento é proporcionar informações úteis que são facilmente calculadas. O valor adotado aceitável para esse índice foi $\geq 0,70$ ⁽⁸²⁾. O IVC

A fórmula utilizada está descrita a seguir:

$$\% \text{ concordância} = \frac{\text{Número de participantes que concordaram}}{\text{Número de total de participantes}} \times 100$$

Os indicadores foram tabulados e os cálculos foram feitos para cada indicador que contemplava três itens: conteúdo, compreensão e observação. Foram considerados válidos os itens que apresentaram $\text{IVC} \geq 70\%$ nos três atributos e que obtiveram pontuação igual a 1 (concordo).

Para avaliar a eficácia da capacitação, foi aplicado o teste de McNemar. O teste de McNemar é utilizado para duas amostras relacionadas, tem como objetivo avaliar a eficiência de situações “antes” e “depois” em que cada sujeito é utilizado como seu próprio controle, utilizando a mensuração em escala nominal.

Também utilizou-se o teste de postos de Wilcoxon para uma análise quantitativa da avaliação do conhecimento dos bombeiros pré e pós-intervenção, com nível de significância de 5%.

Para avaliação estatística utilizou-se o software STATA®, sendo criada inicialmente uma planilha em Excel®.

Os conceitos de limpeza e de desinfecção no instrumento de coleta de dados são variáveis nominais. Para avaliar o aprendizado desses conceitos, tais variáveis foram categorizadas dicotomicamente

(sim e não). Considerou-se “sim”, àqueles que definissem o conceito de limpeza e desinfecção, importância da limpeza e desinfecção da viatura baseado na ANVISA⁽⁵¹⁾ e importância do uso de EPI baseado na NR nº 6⁽⁸³⁾.

Conceito	Definição
Limpeza	Remoção de sujidade visível de objetos e superfícies, normalmente realizada manualmente ou mecanicamente utilizando água, sabão/ detergentes ou produtos enzimáticos.
Desinfecção	Processo físico ou químico que destrói todos os microrganismos patogênicos de objetos inanimados e superfícies, com exceção de esporos bacterianos
Limpeza e desinfecção da viatura	Controle das infecções relacionadas à assistência à saúde, por garantir um ambiente com superfícies limpas, com redução do número de microrganismos, e apropriadas para a realização das atividades desenvolvidas nesses serviços.
Uso de EPI	Proteger o trabalhador de riscos susceptíveis de ameaças à segurança e à saúde no trabalho. Proteger o profissional contra os riscos químicos, físicos e biológicos.

3.6 Considerações Éticas

O projeto de pesquisa foi encaminhado, apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo sob parecer número: 403.381/ 2013.

O projeto foi estruturado em conformidade com a Resolução nº 466/12 do Ministério da Saúde, para pesquisas que envolvem seres humanos.

Esse documento apresentou a justificativa, os objetivos e os procedimentos que seriam utilizados na pesquisa; os possíveis riscos e desconfortos bem com os benefícios esperados; a garantia de esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa, sobre a metodologia; a liberdade do participante se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem

penalização alguma e sem prejuízo no ambiente de trabalho; a garantia do sigilo que assegure a privacidade dos participantes quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa; as formas de ressarcimento das despesas decorrentes da participação na pesquisa; as formas de indenização, se comprovado, diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa (ANEXO A). Salientamos ainda, que tais dados seriam utilizados tão somente para realização deste estudo.

A realização da presente pesquisa, bem como a divulgação do BSE para constar no relatório final e em futuras publicações na forma de artigo científico foi autorizada, por escrito pelo comandante do BSE (APÊNDICE H).

RESULTADOS

4 RESULTADOS

Para a validação do indicador de conformidade foram convidados 12 juízes experts na área de prevenção e controle de infecção. Um juiz não respondeu, tampouco justificou a recusa do convite. Três juízes, a princípio, aceitaram o convite, mas posteriormente declinaram justificando-se. Portanto, participaram deste processo oito juízes, que foram contatados uma única vez.

Para validação do conteúdo estabeleceu-se um $IVC \geq 70\%$. Quando valores abaixo de 70% consideraram-se os comentários para a não conformidade e a eliminação deste item sob o julgamento de que não alcançou o índice desejável.

Os indicadores foram divididos em itens a serem observados (EPIs, descarte dos resíduos de serviços de saúde, garagem das viaturas, viaturas, equipamentos e acessórios da viatura) e itens a serem questionados (garagem, viatura, equipamentos e acessórios da viatura).

A Tabela 1 apresenta os itens que foram observados e seus respectivos IVC (%).

Em relação aos sete itens dos EPIs utilizados para lavagem da viatura foram mantidos quatro indicadores: uso de luvas de procedimentos (88%), luvas de cano longo de borracha (92%), uso de avental impermeável (88%) e uso de botas impermeáveis (79%).

Quanto ao descarte dos Resíduos de Serviços de Saúde (oito itens) foram considerados apenas dois, são eles: recipientes para resíduos de assistência à saúde corretamente identificados (92%) e possui abrigo externo próprio para coleta de resíduos da assistência à saúde (79%).

Dos 11 itens da categoria garagem das viaturas foram validados: garagem está limpa (88%), garagem está organizada (75%), garagem

está bem conservada (75%), área de lavagem da viatura está limpa (92%), área de lavagem da viatura está organizada, área de lavagem da viatura com drenagem apropriada, paredes revestidas com material lavável e pisos revestidos com material lavável.

Relacionados aos 17 itens da categoria viaturas, foram validados pelo IVC nove deles: o chão, incluindo as bordas e cantos estão visivelmente limpos (92%), o revestimento do piso é lavável (100%), superfícies horizontal e vertical limpas com detergente comum e água no retorno da viatura (75%), *mops* e baldes utilizados para limpeza das viaturas estão limpos (92%), *mops* e baldes em boas condições de uso (88%), *mops* e baldes são armazenados limpos (96%), *mops* e baldes são armazenados secos (96%) e *mops* e baldes são armazenados invertidos (92%).

No tocante aos equipamentos e acessórios da viatura de 18 itens, foram validados 16: álcool para higienização das mãos disponíveis em todas as viaturas (79%), caixa para perfurocortantes prontamente disponíveis em áreas designadas da viatura (83%), caixa para perfurocortantes estão fechadas e colocados acima do nível do piso e seguros, fora do alcance do paciente (92%), toalha de papel descartável disponível na viatura, avental plástico descartável disponível na viatura (92%), máscara descartável disponível na viatura (96%), óculos de proteção disponíveis na viatura (79%), luva de procedimento disponível na viatura (96%), colchões da maca limpos (96%), colchões da maca desinfetados (92%), colchões da maca íntegros (88%), capas de cadeira limpas, capas de cadeiras desinfetadas (88%), capas de cadeira íntegras (88%), equipamento de sucção visivelmente limpos (83%), equipamentos de sucção visivelmente secos (92%).

Tabela 1- Distribuição dos indicadores de conformidade observados segundo o valor do IVC $\geq 70\%$. Goiânia – GO. 2014

INDICADOR DE CONFORMIDADE	IVC (%)
EPIS	
Luvras de procedimento	88
Luva borracha cano longo	92
Avental impermeável	88
Botas impermeáveis	79
DESCARTE DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	
Recipientes para resíduos da assistência à saúde corretamente identificados	92
Abrigo externo próprio para coleta de resíduos da assistência à saúde	79
GARAGEM DAS VIATURAS	
Garagem está limpa	88
Garagem está organizada	75
Garagem está bem conservada	75
Área de lavagem da viatura está limpa	92
Área de lavagem da viatura está organizada	92
Área de lavagem da viatura com drenagem apropriada	83
Paredes revestidas com material lavável	96
Pisos revestidos com material lavável	100
VIATURAS	
O chão, incluindo as bordas e cantos estão visivelmente limpos	92
O revestimento do piso da viatura é lavável	100
Pisos e paredes das viaturas são limpas com detergente comum e água e fricção no retorno da viatura	75
Mops e baldes utilizados para limpeza das viaturas estão limpos	92
Mops e baldes em boas condições de uso	88

<i>Mops e baldes são armazenados limpos</i>	96
<i>Mops e baldes são armazenados secos</i>	96
<i>Mops e baldes são armazenados invertidos</i>	92

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DA VIATURA

Álcool para higienização das mãos disponíveis em todas as viaturas	79
Recipientes para perfurocortantes disponíveis em áreas designadas da viatura	83
Tampa da caixa de perfurocortante fechadas e colocadas acima do nível do chão e seguras, fora do alcance do paciente	92
Toalha de papel descartável disponível na viatura	88
Avental impermeável descartável de manga longa disponível na viatura	92
Máscara cirúrgica descartável disponível na viatura	96
Óculos de proteção disponíveis na viatura	79
Luvas de procedimento disponíveis na viatura	96
Colchões da maca limpos	96
Colchões da maca desinfetados	92
Colchões da maca íntegros	88
Revestimento dos bancos limpos	96
Revestimento dos bancos desinfetados	88
Revestimento dos bancos íntegros	88
Equipamento de sucção visivelmente limpos	83
Equipamentos de sucção visivelmente secos	83

A Tabela 2 apresenta os itens que foram questionados e o único indicador, garagem livre de qualquer espécie de animais e pragas foi validado com IVC=83%.

Em relação à viatura os dois itens: há uma rotina impressa de procedimento de higienização? (IVC=79%) E, semanalmente todo o interior da ambulância é submetido a uma limpeza terminal? (IVC=88%).

Quanto à última categoria, relacionado aos equipamentos e acessórios da viatura que continha sete itens, foram validados os indicadores: equipamentos da viatura são guardados limpos (83%), os sacos plásticos para os resíduos hospitalares são trocados a cada higienização (83%), colchões da maca higienizados entre cada atendimento (83%) e colchões da maca desinfetada entre cada atendimento (83%).

Tabela 2 – Distribuição dos indicadores de conformidade questionados segundo o valor do IVC $\geq 70\%$. Goiânia – GO. 2014.

INDICADOR DE CONFORMIDADE	IVC (%)
GARAGEM	
Garagem livre de qualquer espécie de animais e pragas	83
VIATURAS	
Há uma rotina impressa de procedimento de higienização	79
Semanalmente todo o interior da ambulância é submetido a uma limpeza terminal	88
EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DA VIATURA	
Equipamentos da viatura são guardados limpos	83
Os sacos plásticos para os resíduos hospitalares são trocados a cada higienização	83
Colchões da maca higienizados entre cada atendimento	83
Colchões da maca desinfetada entre cada atendimento	83

As adequações quanto à linguagem, escrita, conceitos e objetivos foram feitas de acordo com a contribuição de cada autor.

Após a validação por meio do cálculo do IVC o indicador de conformidade que tinha 71 indicadores passou para 45 indicadores (APÊNDICE B).

Participaram do estudo 34/130 bombeiros socorristas. Os motivos de exclusão (atividades administrativas, recusas, férias, capacitação, licença médica/ prêmio, caminhão de combate ao incêndio) estão apresentados na Tabela 3.

Quase metade da corporação exerce atividades administrativas (43; 44,8%), 12 recusaram (12,5%), 17 (17,7%) estavam de férias, dois (2,1%) estavam ausentes na unidade para fazer curso de capacitação, licenças (10; 10,4%) e 12 (12,5%) pertencem ao caminhão de combate a incêndio (Tabela 3)

Tabela 3. Distribuição (%) dos bombeiros de acordo com os motivos de exclusão dos bombeiros socorristas segundo a frequência. Goiânia (GO), 2014.

Motivos de exclusão	f (%)
Atividades administrativas	43 (44,8)
Recusas	12 (12,5)
Férias	17 (17,7)
Capacitação	2 (2,1)
Licenças	10 (10,4)
Caminhão combate a incêndio	12 (12,5)
TOTAL	96 (100)

Quanto aos dados de identificação dos bombeiros, o sexo predominante foi o masculino 29 (85,3%), idade média (média±DP) de 33,8 (DP±5,7) anos, portanto jovens, e um pouco mais da metade atuando no corpo de bombeiros há menos de 10 anos (52,9%) (Tabela 4)

Tabela 4: Distribuição (%) das características dos bombeiros socorristas. Goiânia, 2015. (n=28)

Características	f (%)
Sexo	
Masculino	29 (85,3)
Feminino	5 (14,7)
Tempo de atuação (anos)	
2 a 9	18 (52,9)
10 a 19	15 (44,1)
20 a 30	1 (2,9)

4.1 Dados pré-intervenção educativa

A Tabela 5 apresenta o conhecimento prévio dos socorristas quanto ao conceito de limpeza, somente um (2,9%) soube conceituá-la enquanto que 33 (97,1%) bombeiros não sabiam. Quanto à desinfecção, não foi muito diferente da limpeza, ou seja, a maioria (30; 88,2%) não soube dizer o que é desinfecção, mas quatro (11,8%) tinham esse conhecimento. Quanto à importância de se realizar a limpeza e desinfecção das viaturas, 14 (41,2%) participantes sabiam o porquê de a viatura ter que passar por esse processo e um pouco mais da metade deles (58,8%) não soube informar.

Tabela 5. Distribuição (%) dos bombeiros de acordo com o conhecimento sobre os conceitos de limpeza, desinfecção, e a importância da limpeza e desinfecção das viaturas. Goiânia (GO), 2014. (n=34)

Conhecimento sobre os conceitos	f (%)
Limpeza	
Sim	1 (2,9)

Não	33 (97,1)
Desinfecção	
Sim	4 (11,8)
Não	30 (88,2)
Limpeza e	
desinfecção das	
viaturas	
Sim	14 (41,2)
Não	20 (58,8)
EPI utilizado	
Todos	
Alguns	34 (100)

As tabelas seguintes apresentarão os dados observados por meio do instrumento de conformidade sobre as etapas operacionais da limpeza e desinfecção das viaturas que atuam no APH.

De acordo com a Tabela 6 das observações realizadas quanto ao tipo de limpeza, percebe-se que 33 (97,1%) bombeiros realizaram a limpeza concorrente e somente uma (2,9%) foi terminal. Em relação à presença de matéria orgânica tem-se: 18 sangue (52,9%), duas (5,9%) urina e um conteúdo gástrico (2,9%), todas em pequena quantidade. A limpeza prévia, ou seja, a retirada do excesso de matéria orgânica foi realizada por dez (29,4%) bombeiros.

Tabela 6. Distribuição (%) das tarefas operacionais de limpeza e desinfecção das viaturas que atuam no APH segundo o tipo de limpeza, presença de matéria orgânica e limpeza prévia. Goiânia (GO), 2014.

Tipo de limpeza	f (%)
Concorrente	33 (97,1)
Terminal	1(2,9)
Presença de matéria orgânica	

Sangue	18 (52,9)
Urina	2 (5,9)
Conteúdo gástrico	1 (2,9)
Limpeza prévia	
Sim	10 (29,4)
Não	10 (29,4)
Não se aplica	14 (41,2)

As tarefas operacionais observadas durante a limpeza e desinfecção das viaturas realizadas pelos bombeiros socorristas encontram-se na Tabela 7. Percebe-se que todos eles (34; 100%) utilizaram os produtos disponíveis que são os detergentes de cozinha e/ou limpador multiuso e sempre na forma pura. A secagem da viatura não foi realizada (24; 70,6%), e tampouco a desinfecção (25; 73,5%).

Os produtos desinfetantes disponíveis na corporação são o álcool 70% e o Hipoclorito de Sódio 2% de uso doméstico, sendo o mais utilizado o Hipoclorito de Sódio (4; 11,8%).

Quanto ao uso dos EPIs, todos os 34 (100%) bombeiros utilizaram luva de procedimento, e nove (26,5%) usaram bota impermeável.

Dentre os materiais utilizados na vítima um pouco mais que a metade deles, 19 (55,9%) socorristas retiraram o material (colar cervical e tala moldável) da viatura sem sujidade visível. Metade deles 17 (50%) limpou o material com água e sabão e escova de madeira, a secagem foi realizada por sete (20,6%) e metade 17 (50%) não fez a desinfecção. Os materiais são exclusivos da viatura.

Tabela 7. Distribuição (%) das tarefas operacionais de limpeza e desinfecção das viaturas que atuam no APH segundo o produto limpeza, forma de uso e secagem da viatura. Goiânia (GO), 2014.

Produto de limpeza	f (%)
---------------------------	--------------

Sabão enzimático	- (-)
Detergente/ Limpador multiuso*	34 (100)
Desencrostante	- (-)
Forma de uso	
Puro	34 (100)
Diluído	- (-)
Secagem da viatura	
Sim	10 (29,4)
Não	24 (70,6)
Desinfecção	
Sim	9 (26,5)
Não	25 (73,5)
Produto desinfetante	
Álcool 70%	4 (11,8)
Hipoclorito de sódio 2%	4 (11,8)
Álcool + hipoclorito	1 (2,9)
Não se aplica	25 (73,5)
Uso de EPI	
Sim	34 (100)
Quais EPI	
Luas de procedimento	34 (100)
Máscara cirúrgica	1 (2,9)
Óculos de proteção	- (-)
Avental impermeável	- (-)
Gorro	- (-)
Bota impermeável	9 (26,5)
Processamento do material utilizado no usuário	
Sim	19 (55,9)
Não	- (-)

Não se aplica	15(44,1)
Limpeza prévia	
Sim	17 (50,0)
Não	2 (5,9)
Não se aplica	1 (44,1)
Secagem	
Sim	7 (20,6)
Não	12(35,3)
Não se aplica	15 (44,1)
Desinfecção	
Sim	2(5,9)
Não	17 (50)
Não se aplica	15 (44,1)
Material exclusivo da viatura	
Sim	34 (100)
Não	- (-)

*Limpador multiuso doméstico. P.ex.: Veja Multiuso®

Conforme se observa na Tabela 7, os 34 (100%) bombeiros não segregam o lixo dentro da viatura; o material perfurocortante foi colocado em recipiente apropriado em 13 (38,2%) das observações. A disposição temporária, bem como a disposição final desse lixo foi realizada por todos os 34 socorristas (100%), mas a colocação desse lixo em contêiner não foi feita por nenhum deles.

Tabela 8. Distribuição (%) das observações das tarefas operacionais de limpeza e desinfecção das viaturas que atuam no APH segundo segregação do lixo contaminante, segregação perfurocortante, disposição temporária, lixeira, disposição final, contêiner. Goiânia (GO), 2014

Segregação do lixo contaminante	f (%)
--	--------------

Sim	- (-)
Não	34 (100)
Segregação perfurocortante	
Sim	13 (38,2)
Não	- (-)
Não se aplica	21(61,8)
Disposição temporária	
Sim	34 (100)
Não	- (-)
Lixeira	
Sim	34 (100)
Não	- (-)
Disposição final	
Sim	34 (100)
Não	- (-)
Conteiner	
Sim	- (-)
Não	34 (100)

4.2 Intervenção educativa

Os socorristas não fizeram a leitura prévia do material encaminhado via correio eletrônico para a construção do mapa conceitual individual e posteriormente o coletivo. Porém, como esse dia estava agendado para esta atividade, com a participação de mais um pesquisador, promoveu-se a troca de ideias sobre o assunto e a construção de um mapa conceitual de cada grupo (aproximadamente 10 bombeiros) e encerrado o programa de capacitação teórica.

Pela impossibilidade de reunir todos eles para a construção de um único mapa conceitual, a pesquisadora e a colaboradora, com dados do mapa conceitual de cada grupo, construíram um mapa único.

4.3 Dados pós-intervenção educativa

A Tabela 9 abaixo apresenta os valores de respostas corretas dos bombeiros socorristas pré e pós-intervenção educativa. Antes da capacitação a média de respostas corretas foi de 9,4 (DP $\pm$ 3,0) e após, 10,0 (DP $\pm$ 2,7). Os dados mostram que após o curso teve uma ligeira melhora no número de questões corretas, sendo estatisticamente significativa ($p=0,021$) e que o curso trouxe uma homogeneização no conhecimento dado à redução do desvio padrão.

Tabela 9 - Distribuição das respostas corretas, média, DP ($\pm$), mínimo, máximo e mediana. Goiânia (GO), 2014.

Respostas Corretas	N	Média	DP	Mín	Máx	Mediana	p
Pre	34	9,4	3,0	5	19	9,5	0,021
Pos	34	10,0	2,7	5	16	10,0	

$P \leq 0,05$. Teste de postos sinalizados de Wilcoxon.

Os dados da Tabela 10 mostram que antes da intervenção somente um (2,9%) socorrista sabia conceituar limpeza, passado 30 dias apresentou piora na resposta; três (8,8%) não sabiam e após a intervenção passaram conhecer esse conceito, ao passo que 30 (88,2%) mantiveram-se inalterados em seus conhecimentos.

Quanto ao conhecimento prévio de desinfecção, ainda na Tabela 9, quatro (11,8%) bombeiros já sabiam esse conceito, após a intervenção quatro (11,8%) passaram a conhecer, no entanto o total foi

de 5 (14,7%), porque três (8,8%) pioraram em suas respostas após a capacitação.

Em relação à importância do processo de limpeza e desinfecção das viaturas, 14 (41,2%) sabiam e posterior à intervenção mais cinco (14,7%) passaram a entender, 15 (44,1%) não melhoraram o entendimento da importância de a viatura ser higienizada.

Quanto à importância em relação ao uso de EPI durante o procedimento de higienização da viatura 11 (32,4%) deles já sabiam e se mantiveram conhecedores do assunto, quatro (11,8%) passaram a ter melhor entendimento.

Para todos os conhecimentos apresentados na Tabela 9, $P > 0,005$, portanto, a intervenção educativa com o uso de MCs não se mostrou eficaz.

Tabela 10 - Distribuição (%) do conhecimento pré-intervenção dos bombeiros socorristas segundo o conhecimento pós-intervenção. Goiânia (GO), 2014.

Conhecimento pré-intervenção	Conhecimento 30 dias pós-intervenção		TOTAL	p
	Sim (%)	Não (%)		
Limpeza				
Sim	- (-)	1 (2,9)	1 (2,9)	0,625
Não	3 (8,8)	30 (88,2)	33 (97,1)	
TOTAL	3 (8,8)	31 (91,2)	34 (100,0)	
Desinfecção				
Sim	1 (2,9)	3 (8,8)	4 (11,8)	1,000
Não	4 (11,8)	26 (76,5)	30 (88,2)	
TOTAL	5 (14,7)	29 (85,3)	34 (100,0)	
Limpeza e desinfecção das viaturas				
Sim	11 (32,4)	3 (8,8)	14 (41,2)	0,727
Não	5 (14,7)	15 (44,1)	30 (58,8)	

TOTAL	16 (47,1)	18 (52,9)	34 (100,0)	
Uso dos EPI				
Sim	11 (32,4)	3 (8,8)	14 (41,2)	1,000
Não	4 (11,8)	16 (47,1)	30 (58,8)	
TOTAL	15 (44,1)	19 (55,9)	34 (100,0)	

*p<0,05

A Tabela 11 apresenta algumas das atividades observadas durante a higienização das viaturas antes e depois da intervenção. Três itens foram estatisticamente significativos. A primeira foi em relação à retirada do excesso de matéria orgânica, dos 20 bombeiros observados realizando esse procedimento, nove (45,0%) deles retiraram o excesso e, depois da intervenção mais um (5,0%) realizou esse procedimento; dos 10 (50,0%) que não retiravam o excesso de matéria orgânica depois da intervenção oito (40,0%) passaram a realizar, mas dois (10,0%) não realizaram esse procedimento nem mesmo depois da capacitação.

Já, em relação à secagem da viatura após a lavagem, percebe-se que 10 (29,4%) realizavam esse procedimento e após 30 dias, nove (26,5%) bombeiros passaram, também, a secar a viatura; em relação à desinfecção percebe-se que somente nove (26,5%) bombeiros faziam a desinfecção da viatura e após a capacitação 10 (29,4%) passaram a realizar esse procedimento totalizando 19 (55,9%), ou seja, um pouco mais da metade deles preocupando-se com essa tarefa. A intervenção educativa foi eficaz para essas três situações sendo estatisticamente significativo para retirada de matéria orgânica ($p=0,039$), quanto à secagem da viatura ($p=0,004$) e de desinfecção da viatura ($p=0,002$).

Tabela 11 - Distribuição (%) da observação da higienização pré-intervenção dos bombeiros socorristas segundo observação pós-intervenção. Goiânia (GO), 2014.

Observação pré-intervenção	Observação 30 dias pós-intervenção		TOTAL	p
	Sim (%)	Não (%)		
Retirada excesso matéria orgânica				
Sim	9(45,0)	1 (5,0)	10 (50,0)	0,039
Não	8 (40,0)	2 (10,0)	10 (50,0)	
TOTAL	17 (85,0)	3 (15,0)	20 (100,0)	
Secagem viatura				
Sim	10 (29,4)	0 (0,0)	10 (29,4)	0,004
Não	9 (26,5)	15 (44,1)	24 (70,6)	
TOTAL	19 (55,9%)	15 (44,1)	34 (100,0)	
Desinfecção viatura				
Sim	9 (26,5)	0 (0,0)	9 (26,5)	0,002
Não	10 (29,4)	15 (44,1)	25 (73,5)	
TOTAL	19 (55,9)	15 (44,1)	34 (100,0)	

*p<0,05

4.4 Dados sobre a participação da capacitação

Os três gráficos a seguir fornecem dados sobre a participação dos bombeiros no curso de capacitação.

O Gráfico 1 apresenta a participação na capacitação da equipe, a maioria 25 (89,3%) deles participou de ambas as atividades, prática e teórica.

Gráfico 1. Distribuição (%) dos bombeiros socorristas segundo a participação na intervenção educativa. Goiânia (GO), 2014.

Quanto à avaliação da metodologia utilizada, metade deles 17 (50%) acharam ótimo e 16 (47,1%) classificaram como bom e um (2,9) regular (Gráfico 2).

Gráfico 2. Distribuição (%) dos bombeiros socorristas segundo a avaliação da metodologia utilizada (mapa conceitual) Goiânia (GO), 2014.

Observa-se pelo Gráfico 3 a autoavaliação dos bombeiros quanto à participação na atividade teórica, 18 (64,3%) disseram estar

satisfeitos, seis (21,4%) sentiram-se muito satisfeitos e para quatro (14,3%) bombeiros foi indiferente.

Gráfico 3. Distribuição (%) dos bombeiros socorristas segundo autoavaliação da participação na intervenção educativa teórico-prática. Goiânia (GO), 2014.

A tabela abaixo apresenta a associação entre a qualidade da metodologia e a auto-avaliação da participação no curso de capacitação.

Tabela 12. Distribuição (%) dos bombeiros socorristas quanto à avaliação metodológica segundo a autoavaliação quanto à satisfação da participação na aula teórica. Goiânia (GO), 2014.

Avaliação da metodologia	Auto-avaliação da participação				p
	Muito satisfeito (%)	Satisfeito (%)	Neutro (%)	Insatisfeito (%)	
Ótima	7 (41,2)	10 (58,8)	- (-)	- (-)	0,000
Boa	- (-)	12 (75,0)	4 (25,0)	- (-)	
Regular	- (-)	- (-)	- (-)	1 (2,9)	

Total	7 (20,6)	22 (64,7)	4 (11,8)	1 (2,9)
-------	----------	-----------	----------	---------

*P <0,05

Observa-se na Tabela 11, que os bombeiros que avaliaram a metodologia como ótima, sete (41,2%) ficaram muito satisfeitos com a sua participação, enquanto dez (58,8%) consideraram-na satisfatória. Já, os que consideraram a metodologia boa, 12 (75,0%) ficaram satisfeitos e quatro (25,0%) indiferentes quanto à sua participação. Um (2,9%) socorrista além de ter avaliado a metodologia como regular, também se sentiu insatisfeito com a sua participação. A metodologia aplicada foi estatisticamente significativa ($p=0,000$) em relação à auto-avaliação.

DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

Os indicadores de qualidade na saúde definem-se como uma maneira que possibilita a busca da eficiência e da eficácia das estruturas organizacionais, dos processos de trabalho e dos resultados da assistência prestada, medem propriedades que identificam resultados desejáveis ou indesejáveis de determinada prática e estabelecem indicadores de conformidade. Acredita-se que a produção e a aplicabilidade de indicadores de qualidade estão relacionadas com a motivação e a satisfação dos profissionais, refletindo na qualidade da assistência prestada aos usuários dos serviços de saúde⁽⁸⁴⁾.

Construído de maneira regular e direcionado dentro de um sistema eficaz, poderá ser acompanhado, passar por mudanças e adaptações ao longo dos anos com vistas a uma assistência segura e eficaz aos usuários da saúde⁽⁸⁵⁻⁸⁶⁾.

Para elaboração desses indicadores seguiu-se alguns passos. Primeiramente a construção e a adaptação desse instrumento de medida para a validação de conteúdo por um corpo de juízes e posteriormente, submetido à análise de medida quantitativa pelo Índice de Validade de Conteúdo^(81,87-89).

A avaliação de conteúdo é uma etapa essencial no desenvolvimento de novas medidas porque representa o início de estruturas para associar conceitos abstratos com indicadores observáveis e mensuráveis⁽⁸⁸⁾.

A análise pelo Índice de Validade de Conteúdo se faz necessária, pois a validação de especialistas constitui um processo de análise subjetiva, havendo algumas restrições⁽⁵⁶⁾.

Pode-se considerar este indicador de conformidade eficaz, uma vez que a sua construção foi validada⁽⁹⁰⁾.

A preparação desse indicador de conformidade veio para se estabelecer como uma ferramenta valiosa na gestão e na avaliação da situação de saúde no APH.

Com o aumento de acidentes por causas externas, houve mudanças nos locais de prestação de cuidados de saúde hospitalar para o extra-hospitalar. Ampliaram-se os tipos e quantidade de profissionais que necessitam de treinamentos em práticas seguras para prevenção e controle de infecção⁽⁹¹⁾.

Estudos nessa área e relacionados à ambiência das viaturas de resgate pré-hospitalar não há no Brasil, mas estudos internacionais fazem um alerta quanto à presença de patógenos, inclusive bactérias multirresistentes em viaturas de APH^(35-37,39-40,92-93).

A equipe de APH está mais exposta a doenças de transmissão sanguínea, contudo recebem menos treinamentos em relação às equipes hospitalares, além de enfrentarem a falta de equipamentos de segurança e EPI⁽⁹³⁾.

Os bombeiros que participaram do estudo eram em sua maioria homens e jovens.

Neste sentido um estudo⁽⁹⁴⁾ realizado em Campo Grande também com bombeiros militares apresentou semelhanças quanto ao sexo masculino (89,9%) e a idade média (36,4 anos). Outros estudos nacionais^(32,60,95); e um internacional⁽²¹⁾ assinalaram também a frequência maior de homens nos serviços de APH.

Essa característica se deve, provavelmente, pelas particularidades dos serviços prestados, que exigem dos socorristas força física e enfrentamento de situações de grande risco à própria vida, sentimento de aventura aliado ao heroísmo e a busca pelo reconhecimento.

Há também a questão do serviço militar no país que é predominantemente masculino. No Brasil, o pioneirismo da presença feminina nas corporações militares, coube à Marinha em 1980. Embora,

registros históricos indiquem a participação de mulheres no serviço militar que antecederam esse período⁽⁹⁶⁾. No CBMGO a primeira entrada de mulheres aconteceu no ano 2000.

O conhecimento prévio dos bombeiros socorristas sobre o conceito de limpeza e desinfecção, a importância de se higienizar a viatura de resgate e também do uso de EPIs adequados para o procedimento é preocupante. Nenhum dos 34 militares definiu corretamente o conceito de limpeza, mesmo tendo, previamente, realizado curso de capacitação oferecida pela corporação, somente um soube o que era desinfecção.

É possível que a abordagem não seja específica de higienização de viaturas, mas os conceitos relacionados à assepsia se aplicam em qualquer situação que possa envolver riscos de transmissão de doenças, contaminação, infecção, contaminação cruzada, ou a qualquer instituição relacionada à saúde. Embora o BSE do CBMGO não seja uma instituição de saúde, presta serviços dessa natureza por meio do APH com as viaturas de suporte básico e avançado de vida.

Questiona-se se os tópicos abordados estão de acordo com a literatura, ou, então, os bombeiros socorristas não estão dando a devida importância ao tema. É sabido que o militar responsável por ministrar esse tema não tem formação na área da saúde, podendo ser um fator limitante no processo de ensino-aprendizagem.

O termo “higiene” desperta conotações emocionais completamente diferentes. Para alguns está associado a supostas imposições para o cumprimento de "rituais", para outros é o complemento natural para as ações terapêuticas e de enfermagem e um compromisso interno⁽⁹⁷⁾.

A limpeza e desinfecção dessas viaturas são realizadas, por vezes com materiais inadequados e os EPIs disponíveis no local são incompletos e de uso coletivo.

Está disponível um par de luvas de borracha de cano curto de um único tamanho, não tem óculos de proteção, máscaras cirúrgicas; as botas impermeáveis, embora tenha sido citado o seu uso, não são de borracha, são as que utilizam para o resgate e compradas por eles. As que são fornecidas pela corporação não são impermeáveis. O avental é impermeável, porém não possui mangas.

Combater a IRAS é uma prioridade fundamental para muitos serviços de APH, alguns realizam auditoria, elaboram protocolos para manter a qualidade e a segurança do socorrista e das vítimas^(50,98-100).

Preocupações quanto à qualidade da limpeza é observada até mesmo em equipes de limpeza que não estão preparadas para realizar tal função. No intuito de mudar essa realidade foi realizada uma intervenção educativa com todos da equipe de higienização. O material para a ação foi a apresentação do protocolo de higienização da unidade, enaltecendo a importância e a responsabilidade da equipe. Durante uma roda de conversa foi realizada uma sensibilização acerca da higienização das mãos. Os autores relataram que foi perceptível o aprendizado da equipe sobre a importância de seguir o protocolo e o reconhecimento próprio sobre a importância do seu trabalho. Ainda, recomendam a elaboração de protocolos de higienização em todos os serviços de saúde que não tenham padronizado as atividades dos profissionais da higienização com o intuito de evitar o desperdício de material, minimizar os riscos de infecções, contaminações e qualificar o serviço de higiene da unidade⁽¹⁰¹⁾.

Tanto os instrumentos de auditoria como os protocolos para controle e prevenção de infecção de ambulâncias contemplam os aspectos de higienização do ambiente, do descarte de material contaminante, de material perfurocortante, do compartimento da vítima, da disponibilidade de produtos de limpeza, de armários para guarda desses produtos, do acondicionamento de lençóis sujos, da condição

da garagem, de equipamentos e materiais, e da disponibilidade de EPIs^(50,97).

Porém, não basta implantá-los é preciso avaliação constante desse processo.

Após a intervenção educativa alguns socorristas relataram o desejo de fazer como foi realizado na atividade prática, mas que a falta de material e o tempo impossibilitam.

Dentre as limpezas, a mais realizada foi a concorrente, quando fazem a troca de serviço, ou após atendimento de ocorrência.

Limpeza concorrente é aquela realizada, diariamente, ou sempre que necessário, antecedendo a limpeza de pisos, em todas as unidades dos estabelecimentos de saúde com a finalidade de limpar e organizar o ambiente, repor os materiais de consumo diário e recolher os resíduos, de acordo com a sua classificação^(51,93).

Nesse procedimento está incluída a limpeza de todas as superfícies horizontais, atentando-se para aquelas que tenham maior contato com as mãos do paciente e das equipes, tais como maçanetas das portas, telefones, interruptores de luz, grades de camas, suporte de soro, e também, no caso da viatura, o teto.

A presença de microrganismos nas superfícies ambientes dependerá de vários fatores, entre eles o número de pessoas que estiveram ou estão no ambiente, a quantidade de trabalho, a umidade local, a capacidade da superfície de manter o microrganismo vivo e em crescimento, a técnica de remoção da sujidade e o sentido da superfície (horizontal ou vertical)⁽⁵²⁾.

A fim de evitar a propagação de infecções em ambiente pré-hospitalar, é essencial que os itens de cuidados ao paciente e superfícies ambientais sejam limpos e desinfetados depois de cada paciente⁽⁹⁸⁾.

Considerando as três classificações de Spaulding que determina o nível de desinfecção ou esterilização para os equipamentos

reprocessáveis, alguns autores têm sugerido incluir a superfície ambiental como uma quarta classificação no controle de infecção⁽¹⁰²⁾.

Em ambiente fixo, a limpeza concorrente em área crítica deve ser realizada 3x/dia; áreas não críticas 1x/dia e em áreas semicríticas 2x/dia⁽⁵¹⁾.

Para viaturas de APH, dependendo do tipo de ocorrência atendida a limpeza concorrente não será suficiente, portanto, não tem como estabelecer uma rotina, será preciso que a equipe tenha bom senso.

A limpeza envolve o procedimento de lavar com água e sabão/detergente e de fricção, manual ou automatizada. A limpeza é o primeiro passo para um bom resultado de higiene, porém um estudo revelador avaliou a eficácia do álcool 70% sob fricção, sem limpeza prévia, em superfícies de trabalho. Os resultados foram comparados à desinfecção precedida da limpeza e apresentou redução da população microbiana inicial, tanto no grupo com limpeza prévia, quanto no sem, sendo essa prática considerada aceitável⁽¹⁰³⁾.

Ponderando a fala dos socorristas que alegam a falta de tempo como um fator impeditivo de higienizar a viatura, pular a primeira etapa que é a de limpeza com água, sabão e fricção, poupará um bom tempo das guarnições. Daí, a prática de desinfecção sem limpeza prévia poderá ser adotada na corporação. No entanto, o procedimento deverá ser realizado, inicialmente, sob supervisão.

A limpeza terminal é aquela mais completa, na fala dos bombeiros é aquela mais profunda. Inclui todas as superfícies horizontais e verticais, internas e externas. Em ambiente hospitalar deve ser realizada no máximo a cada 15 dias quando em áreas críticas e em áreas não críticas, no máximo até 30 dias^(51,104).

No caso das viaturas de APH, devido à alta rotatividade de pacientes, e o tipo de ocorrência, pode-se compará-las a áreas críticas de um ambiente hospitalar e realizar a limpeza terminal a cada 15 dias.

Os bombeiros militares não realizam limpeza terminal de acordo com diretrizes nacionais. Não existe uma frequência, rotina ou protocolo a ser seguido. Como eles afirmaram durante a aula teórica, a limpeza terminal não ocorre devido à escassez de tempo e profissionais para realizar esse procedimento. Tão logo deixam a vítima no serviço hospitalar, já estão com outra ocorrência a ser atendida. Essa realidade é mais frequente para as URs. A frequência de saída das USAs é bem menor.

Quando há matéria orgânica, principalmente, sangue em abundância, é solicitado na central de operações que se “baixe” a viatura por aproximadamente uma hora, pois o compartimento da vítima deve ser prontamente higienizado com detergente ou desinfetante na primeira oportunidade⁽⁹³⁾.

Na aula prática, a limpeza terminal das viaturas durou quase três horas, portanto uma hora é insuficiente para fazer esse tipo de limpeza.

A limpeza e desinfecção dessas viaturas são realizadas como com atadura de crepon ou compressa cirúrgica utilizando detergente caseiro ou limpadores multi-uso. Após o uso do limpador multiuso, o enxague não é realizado.

A secagem da viatura nem sempre é feita, devido à falta de pano; às vezes conseguem no hospital para a qual a vítima é encaminhada.

A vassoura para limpeza do chão da viatura nem sempre é colocada no suporte ficando em contato direto com o chão, e essa mesma vassoura é usada para limpar a viatura externa e internamente.

O chão da viatura é lavado com água por meio do uso de mangueira e detergente, mesmo tendo à disposição baldes íntegros. Às vezes, os socorristas fazem um esguicho na mangueira para o procedimento acabar mais rápido aumentando o risco de respingar sujeira nos olhos.

Os materiais utilizados nas vítimas, nem sempre são processados corretamente. A limpeza prévia nem sempre é realizada; são lavados com água e detergente com uma escova de cabo de madeira danificada, não realizam a secagem e guardam novamente na viatura para outro chamado, sem nenhuma proteção.

Adesão às rotinas de higiene leva ao aumento da qualidade dos cuidados e à segurança do paciente e da equipe de resgate⁽¹⁰⁵⁾.

Embora não tenha sido objeto e nem objetivo deste estudo, foi observado que a prática de higienização das mãos não é comum. Procedimento simples e fácil que dura aproximadamente de 40 a 60 segundos⁽¹⁰⁴⁾.

As mãos também constituem via de transmissão de microrganismos durante a assistência prestada aos pacientes. Atualmente, a higienização das mãos tem sido tratada como prioridade em atenção à segurança do paciente⁽¹⁰⁴⁾.

Higienizar as mãos regularmente, principalmente antes e depois de determinadas atividades e/ou procedimentos é uma das melhores maneiras para evitar o adoecimento e a contaminação cruzada^(104,106-107).

Há programas desenvolvidos para promover a melhoria de higiene das mãos entre bombeiros e profissionais do serviço médico de urgência. No entanto, há pouca informação disponível sobre a conformidade desses profissionais em relação à adesão às medidas de precauções padrão, especialmente às relacionadas à higiene de mãos⁽¹⁰²⁾.

Desenvolver programas entre os bombeiros

Geralmente, o atendimento realizado pelos socorristas acontece em vias públicas, não tendo, portanto, disponível um local para realizar a higienização das mãos, por essa razão e em cumprimento à legislação^(21,44) é obrigatório ter ao alcance das mãos dos socorristas

dentro da viatura uma saboneteira fixa com preparação alcoólica para fricção antisséptica das mãos^(106,108).

O processo de limpeza inclui a descontaminação prévia, lavagem com água e sabão, enxague em água corrente e secagem do material. A descontaminação prévia, é apenas a primeira etapa de um processo de esterilização ou desinfecção, através da limpeza pela ação mecânica com água e sabão, mostra-se eficaz e é realizada num único momento, cumprindo as duas finalidades: eliminação da sujeira e redução dos microrganismos⁽¹⁰⁹⁻¹¹⁰⁾.

Estudos revelaram presença de bactérias multirresistentes em ambiente interno da viatura^(37,39), embora não há clareza se o material coletado foi após limpeza, pela leitura entende-se que as superfícies foram investigadas sem qualquer limpeza, diante dessa realidade a higienização de viaturas de APH deve ser realizada com rigor e critério.

O estudo que investigou o nível de contaminação bacteriana em viaturas do país de Gales identificou que muitas áreas das viaturas estavam contaminadas com uma variedade de bactérias e outras áreas foram secundariamente contaminadas pela baixa qualidade no método de limpeza. O nível de contaminação foi inaceitável e as técnicas de limpeza e soluções utilizadas foram ineficazes contra patógenos importantes, incluindo o *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina (MRSA). Para os autores este achado deve ser cuidadosamente analisado para resolver o problema de limpeza de veículos com vistas ao controle de infecção⁽³⁶⁾.

Apesar de diretrizes atualizadas, a prevalência de contaminação bacteriana em artigos semi-críticos do grupo de aparatos respiratórios revelou-se elevada. Este estudo sugere a necessidade de rigoroso controle de infecção e prevenção para os serviços de ambulância⁽⁴⁰⁾.

Recentemente aprovado pelo CDC para desinfecção de quartos hospitalares, o sistema de nebulização foi previamente testado e utilizado em unidades médicas fixas, podendo ser uma esperança para

a desinfecção de veículos. Pesquisas utilizando esta tecnologia devem ser realizadas nas viaturas de resgate⁽⁹³⁾.

O uso de dióxido de cloro (ClO_2) gasoso na descontaminação de ambulâncias mostrou redução de até 10-log no interior de ambulâncias após a exposição a ClO_2 , indicando que as concentrações de gás necessárias para mitigar a contaminação do agente biológico pode ser alcançada e mantida com segurança⁽¹¹¹⁾.

A disponibilidade de *guidelines*, para programas de controle de infecção, isoladamente, não tem impactado no conhecimento e comportamento dos profissionais de saúde. É preciso acrescentar ferramentas educacionais, sob medida, como forma de melhorar o conhecimento e a aplicação das práticas recomendadas⁽⁹¹⁾.

Por isso, a atualização dos trabalhadores é uma das estratégias para qualificar as práticas profissionais, permitindo fazer uma reflexão crítica sobre o trabalho, admitindo a sua transformação e a reorganização dos processos de trabalho, problematizando as experiências e envolvendo aspectos que vão além de habilidades técnicas e conhecimento, passando pela subjetividade e por relações estruturadas entre as pessoas envolvidas nos processos de atenção à saúde⁽¹¹²⁾.

No cenário do APH móvel, é imperativo que os profissionais tenham formação polivalente e orientada para a visão da realidade. Daí a importância de se trabalhar a partir da definição de áreas de competência, possibilitando a integração de diferentes saberes e conhecimentos e a interação multiprofissional, contribuindo para a formação de um profissional que agregue aptidões para a tomada de decisões, comunicação, liderança e gerenciamento⁽¹¹³⁾.

Para isso, o processo ensino-aprendizagem deve responder a essas necessidades, adequando-se à complexidade e à imprevisibilidade, características do processo de trabalho em saúde⁽¹¹³⁾.

Uma forma de auxiliar a capacitação profissional baseia-se na utilização de uma nova abordagem de aprendizagem, com destaque às metodologias ativas de aprendizagem⁽¹¹⁴⁻¹¹⁵⁾. Um ponto a ser considerado no uso dessas metodologias é que o estudante deva ser colocado em destaque, confiando-lhe responsabilidade e autonomia na construção do saber⁽¹¹⁶⁾.

Embora a capacitação da equipe de bombeiros militares socorristas tenha sido por meio da metodologia ativa utilizando o mapa conceitual, mostrou-se ineficaz para essa população.

Essas metodologias apresentam fortalezas e fraquezas. Fortalezas por partirem de situações reais ou que se aproximam do real, estimulam o estudo constante, a independência e responsabilidade do aprendiz que é responsável pela aquisição do seu próprio conhecimento e prepara para o indivíduo para o trabalho em grupo⁽¹¹⁵⁾.

Quanto às fragilidades percebe-se uma ruptura abrupta da mudança do método tradicional para as metodologias ativas, gera insegurança, requer dos envolvidos no processo, mudanças de comportamento, maturidade e organização, eles se sentem perdidos na busca de conhecimentos, têm a sensação de que não sabem o que deveriam estar aprendendo.

A participação da equipe foi intensa, muitos estavam interessados e empolgados para debater o assunto na qual puderam se expor sem se sentirem ameaçadas com a possibilidade da punição. Expuseram várias situações de risco durante o atendimento e mesmo após, na higienização da viatura pela falta de infra-estrutura e recursos materiais.

A idade média da equipe é de 30 anos, embora sejam jovens, não estão acostumados à uma metodologia, onde o centro de atenção é o estudante, responsável pelo próprio conhecimento, a ruptura da práxis pode ter contribuído para a ineficácia da metodologia ativa com o uso de MC.

A leitura do material enviado via e-mail não foi realizado conforme orientação. Portanto, para o segundo encontro não havia um mapa conceitual individual prévio.

Nos últimos anos, a utilização de Mapas Conceituais (MCs) tem se destacado no processo de ensino aprendizagem em várias áreas, inclusive nas ciências da saúde⁽¹¹⁷⁻¹¹⁹⁾.

Sucessos na área da saúde, com estudantes de graduação em enfermagem, avaliou a estratégia de utilização de MCs elaborados com o *software* CmapTools®. O processo de ensino-aprendizagem foi avaliado sob dois aspectos: a avaliação docente dos MCs produzidos no decorrer do curso e a avaliação dos estudantes sobre o desenvolvimento da atividade proposta.

Os MCs atingiram plenamente os problemas referentes à adequação dos conceitos apresentados, à articulação dentre os diferentes conceitos, além de que os estudantes compreenderam o tema proposto. E em relação à avaliação sobre o desenvolvimento de MCs foi bastante positiva, destacando-se a possibilidade da utilização dessa técnica em outras disciplinas e contextos.

Embora a maioria dos bombeiros socorristas tenha apontado como uma ótima metodologia de ensino e a auto-avaliação na participação como satisfatória, o resultado não foi o esperado tanto em termos práticos como teóricos⁽¹¹⁷⁾.

O método do MC pode ser ensinado em aproximadamente 20 minutos e a maioria das pessoas acha que 30 a 40 minutos sejam suficientes para fazer mapas satisfatórios⁽¹¹⁸⁾.

Na ocasião do primeiro encontro, apresentação dos objetivos da pesquisa, foi exposta a proposta da metodologia de ensino, bem como a elaboração do MC, sendo entregue um exemplo do mesmo para que eles tirassem dúvidas. Este momento aconteceu antes das guarnições assumirem o serviço, portanto, a atenção deles estava na possibilidade de chamado para atendimento de ocorrência.

Quando um aprendiz utiliza o mapa durante o seu processo de aprendizagem, vai percebendo o quão difícil é o tema a ser estudado⁽⁸⁰⁾. Por isso, a elaboração de um MC prévio permite delinear o mesmo tópico posteriormente e assim, visualizar qualquer mudança de conhecimento que tenha ocorrido e também, identificar o estudante com tendência ao fracasso⁽¹¹⁸⁾.

A elaboração e re-elaboração de MCs e a partilha com os pares pode ser percebido como um esforço conjunto na atividade de pensar. Os MCs devem ser redesenhados várias vezes para que as relações entre os conceitos fiquem cada vez mais claras⁽¹¹⁶⁾.

MC pode ser usado em salas de aula com muitas pessoas, tão facilmente como é em pequenos grupos e facilita a identificação do conhecimento prévio de maneira que raramente são percebidos quando a situação é de um para um, professor-estudante ou estudante-professor⁽¹¹⁸⁾.

Os MCs são eficazes para o desenvolvimento do pensamento crítico, na organização das informações e dos conteúdos, no entendimento de relações complexas, na integração da teoria com a prática, além de ser um recurso de acompanhamento da aprendizagem em cursos *on line* e como ferramenta avaliativa^(116,118,120-123).

Em MCs construídos individualmente e ou em grupos, há conexões que se diferenciam e isso não prejudica a construção do conhecimento, mas sim permite um aumento do quadro perceptivo do grupo. A contribuição do estudante é individual, porém perante o coletivo.

A avaliação do MC se dá por meio do acompanhamento da construção desses mapas a partir da definição coletiva dos critérios de avaliação, que são clareza dos conceitos, relação justificada, riqueza de ideias, criatividade na organização e representatividade do conteúdo trabalhado⁽¹¹⁹⁾.

O processo de ensino-aprendizagem se fortifica quando é baseada em trocas de conhecimentos e pautada pela comunicação entre quem aprende e quem ensina⁽¹²⁴⁾. O processo não é somente pela troca de conteúdos técnicos, normas e protocolos, leva-se em conta a vivência dos indivíduos, aliada ao conhecimento pessoal e profissional⁽¹²⁵⁾.

A presença da pesquisadora desde anos anteriores permitiu conhecer essa população e envolver-se no processo de trabalho, identificando pontos falhos e dificuldades na realização da higienização das viaturas.

Não há repetições ou linearidade no trabalho com mapas conceituais, cada produção é uma surpresa⁽¹²²⁾. Como ocorreu com os grupos dos bombeiros, o mapa de cada grupo não foi igual mesmo que houvesse pontos em comum.

Embora os MCs ocupem uma posição de destaque como alternativas para avaliar a aprendizagem, pode-se apontar como um ponto frágil a sobrecarga de trabalho necessário para o seu desenvolvimento, podendo ser um fator de inibição ao seu uso⁽¹¹⁶⁾.

Existem também as fragilidades na construção do mapeamento, por exemplo, em relação às palavras de ligação que podem ser incipientes e, portanto, não levam à fundamentação de proposições significativas, tampouco da descrição clara dos conceitos⁽¹²⁶⁾.

A aprendizagem significativa é aquela que gera alterações na estrutura cognitiva, ocasionando mudanças dos conceitos preexistentes e formando novas ligações entre eles⁽²²⁾. No entanto, para os bombeiros socorristas a aprendizagem não foi significativa, indaga-se que não houve alteração na estrutura cognitiva deles, considerando-se o teste de conhecimento pós-intervenção e os indicadores de conformidade com a higienização da viatura pós-intervenção.

A avaliação que seria a construção de MC individual e coletivo dos bombeiros socorristas não implicaria em reprovação e/ou punição.

Seria essa questão que influenciou a não adesão à proposta da construção do MC?

São tantas perguntas para entender o baixo rendimento dos bombeiros socorristas, quanto ao conhecimento sobre alguns conceitos básicos relacionados à prevenção e controle de infecção no contexto do APH.

Quanto à adesão as indicadores de conformidade, a infraestrutura da corporação não é adequada, o local de higienização da viatura não possui pisos e paredes laváveis. Não existe um lava-jato, a viatura é lavada sob um toldo. As lixeiras para desprezar o material contaminante são pequenas de maneira que, rapidamente, ficam cheias.

Durante o curso, a maioria dos bombeiros socorristas disse que não se sentia responsável pela higienização da viatura, e que deveria ser realizada por um serviço terceirizado ou fazer escalas para que os próprios bombeiros possam realizá-la, mas desde que tenham treinamento e recursos materiais adequados.

CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

Este estudo avaliou a eficácia de uma intervenção educativa baseada na teoria da aprendizagem significativa ausubeliana utilizando mapas conceituais e indicadores de conformidade para higienização das viaturas móveis do APH de uma capital da região centro-oeste do Brasil

O Indicador de conformidade elaborado para a higienização das viaturas móveis do APH foram avaliadas por juízes especialistas na área e pelo Índice de Validade de Conteúdo ($IVC \geq 70\%$), obteve IVC satisfatório garantindo, assim, a sua validade. Originalmente composto de 71 itens, devido ao IVC abaixo do aceitável, 26 itens foram suprimidos, dessa maneira o Indicador de conformidade válido é composto de 45 itens.

Quanto à intervenção educativa, os resultados permitiram concluir que a capacitação utilizando uma metodologia ativa com a construção de mapas conceituais e de indicadores de conformidade não foi eficaz para essa população melhorar seus conhecimentos sobre limpeza e desinfecção de viaturas, embora a discreta melhora tenha mostrado uma diferença estatística significativa. A maior pontuação no teste de conhecimento pós-intervenção foi inferior a 60% de acertos

CONSIDERAÇÕES TRANSLACIONAIS

7 CONSIDERAÇÕES TRANSLACIONAIS

Os bombeiros militares, embora saibam da importância e da necessidade de uma higienização adequada para minimizar as possibilidades de infecção/ contaminação da vítima bem como de si próprio, não se sentem responsáveis pela limpeza da viatura, eles entendem que a higienização da viatura deva ser realizada por um serviço terceirizado ou então por uma equipe, da corporação, treinada para essa atividade.

Como resultado translacional uma técnica de enfermagem foi transferida do serviço hospitalar para o BSE. Por ora, está sendo responsável pela limpeza terminal das viaturas e processamento de talas moldáveis e colar cervical.

Para a limpeza terminal das viaturas foi organizado uma rotina de maneira que cada viatura seja submetida a esse procedimento a cada 15 dias.

As enfermeiras do SIATE, juntamente com a pesquisadora estão atualizando os protocolos de higienização das viaturas, de equipamentos e de materiais que serão processados no BSE.

O comandante organizou uma sala para realizar o processamento de materiais não críticos e semicríticos. O tamanho aproximado é de 10x15m² tem janelas permitindo uma boa circulação/ ventilação do ar.

A equipe reclamou da falta de uma lavanderia para que possam lavar as fardas, pelo menos para uma lavagem inicial, com o intuito de retirar a sujidade visível. Atualmente, o bombeiro leva o uniforme para casa, mesmo que tenha sujidade com matéria orgânica.

Embora a corporação tenha espaço físico para a construção de uma lavanderia nenhuma reforma poderá ser feita. Está previsto a mudança de endereço do BSE para um novo espaço que está em

reforma. Nessa nova área está prevista uma Central de Material e Esterilização (CME), lava jato para as viaturas e lavanderia. A planta física foi aprovada pela Vigilância Sanitária Municipal.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. Velloso ISC, Alves M, Sena RR. Atendimento móvel de urgência como política pública de saúde. Rev Min Enferm. 2008;12(4):557-63
2. Martins PPS, Prado ML. Enfermagem e serviço de atendimento pré-hospitalar: descaminhos e perspectivas. Rev bras enferm. 2003;56:71-5
3. Brasil.Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Regulação médica das urgências / Ministério da Saúde.Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Brasília:Editora do Ministério da Saúde.2006. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Manual%20de%20Regulacao%20Medica%20das%20Urgencias.pdf>. Acessado em: Acesso em: 15/11/2009
4. Datasus. Datasus [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde (BR) [cited 2010 set 20]. Departamento de Informática do SUS: DATASUS; 2010.
5. Silva EAC. Risco biológico para os trabalhadores que atuam em serviços de atendimento pré-hospitalar. [dissertação]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2007. p. 107p.
6. Brasil.Portaria n.º 2048, de 5 de novembro de 2002. Aprova o regulamento técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência. Ministério da Saúde. Brasília:2002. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Politica%20Nacional.pdf>. Acessado em: 01/07/2015
7. Martins PPS. Atendimento pré-hospitalar: atribuição e responsabilidade de quem? Uma reflexão crítica a partir do serviço do corpo de bombeiros e das políticas de saúde “para” o Brasil à luz da filosofia da práxis [dissertação]. Florianópolis2004.
8. Pereira WAP, Lima MADs. A organização tecnológica do trabalho no Atendimento Pré-Hospitalar à vítima de acidente de trânsito. Ciênc cuid saúde. 2006;5(2):127-34
9. Vieira CMS, Mussi FC. A implantação do projeto de atendimento Móvel de Urgência em Salvador/BA: panorama e desafios. Rev Esc Enferm USP. 2008;42:793-7

-
10. Ferrari D. História da ambulância. *Revista Intensiva*. 2006;4:132
 11. Nitschke CAS, Lopes NG, Bueno RML. Riscos laborais em unidade de tratamento intensivo móvel - UTI Móvel. Monografia (Especialização). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2000. p. 81p.
 12. Brasil.Ministério da Saúde, Regulação médica das urgências. Brasília:Séria A, Normas e Manuais técnicos.2006. Disponível em: Acessado em: 01/07/2015
 13. Brink LW, Neuman B, Wynn J. Air Transport. *Transport medicine*. 1993;40(2):439-56
 14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza. Brasília. 2014.
 15. Dias AS. As representações da trajetória do atendimento de emergência para a vítima de trauma. [Dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2004.
 16. Figueiredo J. Emergência - condutas médicas e transportes. Goiânia: Guanabara Koogan; 1996.
 17. Florêncio V, Rodrigues C, Pereira M, Souza A. Adesão às precauções padrão entre os profissionais da equipe de resgate pré-hospitalar do Corpo de Bombeiros de Goiás. *Rev eletrônica enferm*. 2003;5(1):43-8. <http://www.fen.ufg.br/> Acessado em: /02/2011
 18. Ciconet RM. Atuação e articulação das ações das equipes de suporte básico de um serviço de atendimento móvel de urgência com a central de regulação e as portas de entrada da urgência. [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009. p. 145.
 19. Vargas D. Atendimento Pré Hospitalar: a formação específica do enfermeiro na área e as dificuldades encontradas no início da carreira. *Rev Paul Enf*. 2006;25(1):46-51
 20. Divino EA, Pereira QLC, Siqueira HCH. A capacitação da equipe que atua no atendimento pré-hospitalar móvel: necessidade e importância da educação permanente na perspectiva dos trabalhadores. *Rev Min Enferm*. 2009;13(3):365-71

21. Eisinger JR, Sullivan DK, Carrico RM, Lajoie AS. Infectious behavior: the link between infection training & disease control in the prehospital environment. JEMS. 2009 Jan;34(1):58-61, 3
22. Silva EAC, Tipple AFV, Souza JT, Brasil VV. Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. Rev eletrônica enferm. 2010;12(3). <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/10555>
23. SSPJGO. Histórico da criação do corpo de bombeiros militar do Estado de Goiás. Secretaria de Segurança Pública e Justiça do Estado de Goiás. Goiânia:2011. Disponível em: <http://www.bombeiros.go.gov.br>. Acessado em: 10 de dezembro 2011
24. Ferreira G, Suzuki K. Processo de limpeza e desinfecção das viaturas do resgate pré-hospitalar a luz da segurança ocupacional e do usuário. Monografia (graduação em enfermagem). Goiânia: Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás; 2010.
25. Zapparoli AdS, Marziale MHP. Risco ocupacional em unidades de Suporte Básico e Avançado de Vida em Emergências. Revista Brasileira de Enfermagem. 2006;59:41-6
26. Jaslow D. Best practice: infection control. 27 de agosto de 2006. <http://www.emsworld.com/article/10322573/best-practices-infection-control>
Acessado em: 13/04/2012.
27. Shaban R. Communicable disease and infection control for EMS. Journal of Emergency Primary Health Care. 2005;3(4)
28. Mcdonell A. Issues of infection control in prehospital settings. Journal of Emergency Primary Health Care. 2008;6(4):1-10
29. BRASIL.ANVISA. RDC 42 - 25/10/2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de disponibilização de preparação alcoólica para fricção antisséptica das mãos, pelos serviços de saúde do País, e dá outras providências,. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília:DF.2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0042_25_10_2010.html. Acessado em: 01/07/2015
30. Brasil.Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. NR 32- Segurança e saúde no trabalho em serviços. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Brasília.

DF:2005. Disponível em:
http://www.mte.gov.br/seg_sau/grupos_gtnr32_regimento.asp.
 Acessado em: 03/03/2011.

31. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção às Urgências. Série E. Legislação de Saúde. 2003. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_urgencias.pdf. Acessado em: 12/04/2012
32. Lopes ACS, Oliveira AC, Silva JT, Paiva MHRS. Adesão às precauções padrão pela equipe do atendimento pré-hospitalar móvel de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cad saúde pública. 2008;24:1387-96
33. Prado - Palos MA, Costa DM, Gir E, Pimenta FC, Suzuki K. Atuação de enfermagem em Unidades de Terapia Intensiva: implicações para disseminação de micro-organismo multirresistente. Rev Panam Infectol. 2010;12(1):37-42
34. Mahomed O, Jinabhai CC, Taylor M, Yancey A. The preparedness of emergency medical services against occupationally acquired communicable diseases in the prehospital environment in South Africa. Emerg Med J. 2007;24(1):497-50
35. Alves DW, Bissell RA. Bacterial pathogens in ambulances: results of unannounced sample collection. Prehosp Emerg Care. 2008;12(2):218-24
36. Nigam Y, Cutter J. A preliminary investigation into bacterial contamination of Welsh emergency ambulances. Emerg Med J. 2003;20:479-82
37. Roline CE, Crumpecker C, Dunn TM. Can methicillin-resistant Staphylococcus aureus be found in an ambulance fleet? Prehosp Emerg Care. 2007;11(2):241-4
38. Brown R, Minnon J, Schneider S, Vaughn J. Prevalence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in ambulances in southern Maine. Prehosp Emerg Care. 2010 Apr-Jun;14(2):176-81
39. Rago JV, Buhs LK, Makarovaite V, Patel E, Pomeroy M, Yasmine C. Detection and analysis of Staphylococcus aureus isolates found in ambulances in the Chicago metropolitan area. Am J Infect Control. 2012 Apr;40(3):201-5

-
40. Noh H, Shin SD, Kim NJ, Ro YS, Oh HS, Joo SI, et al. Risk stratification-based surveillance of bacterial contamination in metropolitan ambulances. *J Korean Med Sci*. 2011;26(1):124-30
 41. Cruz CC. A teoria cognitivista de Ausubel. Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - UNICAMP [serial on the Internet]. s/d: Available from: http://www.robertexto.com/archivo3/a_teorias_ausubel.htm.
 42. Graziano KU. A importância dos procedimentos de limpeza nos processos de desinfecção e esterilização de artigos. *Rev SOBECC*. 2002;7(3):19-23
 43. Ribeiro M, Anjos GV, Lima SCL. Conhecimento dos socorristas militares acerca do reprocessamento de artigos utilizados no atendimento pré-hospitalar. Monografia (graduação em enfermagem). Goiânia: Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás; 2008.
 44. Brasil.ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. BRASIL:2012. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/.../rdcs/RDC%20Nº%2015-2012.pdf>. Acessado em: 21/07/2013.
 45. Paiva MHRS. Atendimento pré-hospitalar público de Belo Horizonte: uma análise da adoção às medidas de precaução pela equipe multidisciplinar. [dissertação]. Belo Horizonte: Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais; 2007.
 46. Vilela R, Dantas SRPE, Trabasso P. Equipe interdisciplinar reduz infecção sanguínea relacionada ao cateter venoso central em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. *Rev paul pediatr*. 2010;28:292-8
 47. Leopardi M. Metodologia da pesquisa na saúde. 2ª ed. Florianópolis: UFSC/ Pós-Graduação em Enfermagem; 2002.
 48. LoBiondo-Wood G, Haber J. Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e Utilização. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
 49. Wainer J. Metodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a ciencia computacao. In: Tomasz Kowaltowski, Karin Breitman, (Org.), editors. Atualizacao em informatica 2007; Rio de Janeiro:

- Sociedade Brasileira de Computação e Editora PUC rio; 2007. p. 221-62.
50. London Ambulance Service.National Health Service Trust. 2008. Disponível em: http://www.londonambulance.nhs.uk/about_us/what_we_do/caring_for_you_in_a_clean_envi.aspx. Acessado em: 04/05/2013.
 51. Brasil.Agência Nacional de Vigilância Sanitária Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. Brasília:2010. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4ec6a200474592fa9b32df3fbc4c6735/Manual+Limpeza+e+Desinfeccao+WEB.pdf?MOD=AJPERES>. Acessado em: 01/07/2015.
 52. Rutala WA, Weber DJ. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. 2008.
 53. Noronha APP, Vendramini CMM, Canguçu C, Souza CVR, Cobêro C, Paula Liamar MF, et al. Propriedades psicométricas apresentadas em manuais de testes de inteligência. Psicol estud. 2003;8(1):93-9.
 54. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. Nurs Res. 1986;35(6):382-5.
 55. Haynes SN, Richard DCS, Kubany ES. Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. Psychol Assess. 1995;7(3):238-47.
 56. Rubio DM, Berg-Weger M, Tebb SS, Lee S, Rauch S. Objectifying content validity: conducting a content validity study in social work research. Soc Work Res. 2003;27(2):94-105.
 57. Tilden VP, Nelson CA, May BA. Use of qualitative methods to enhance content validity. Nurs Res. 1990;39(3):172-5.
 58. Oliveira AC, Viana REH, Damasceno QS. Contaminação de colchões hospitalares por microrganismos de relevância epidemiológica: uma revisão integrativa. Rev enferm UFPE on line. 2013;7(1):236-45.
 59. Ferreira AM, Andrade D, Rigotti MA, Ferreira MVF. Condition of cleanliness of surfaces close to patients in an intensive care unit. Rev latinoam enferm. 2011;19:557-64.

-
60. Oliveira AC, Machado BCA, Gama CS, Garbaccio JL, Damasceno QS. Biossegurança: conhecimento e adesão pelos profissionais do corpo de bombeiros militar de minas. *Esc Anna Nery* (impr). 2013;17(1):142-51.
 61. Lopes LHC, Costa MFBNA, Noronha KMA, editors. Rotinas de enfermagem sobre limpeza e desinfecção de ambulâncias: uma revisão de literatura. IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação; 2006; Universidade do Vale do Paraíba.
 62. Fletcher RH, Fletcher SW. *Epidemiologia Clínica. Elementos Essenciais*. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2006.
 63. Gomes AP, Dias-Coelho UC, Cavalheiro PdO, Gonçalves CAN, Rôças G, Siqueira-Batista R. A Educação Médica entre mapas e âncoras: a aprendizagem significativa de David Ausubel, em busca da Arca Perdida. *Rev bras educ méd*. 2008;32:105-11.
 64. Pelizzari A, Kriegl ML, Baron MP, Finck NTL, Dorocinski SI. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *Rev PEC, Curitiba*. 2002;2(1):37-42.
 65. Buchweitz B. Aprendizagem significativa: ideias de estudantes concluintes do ensino superior. *Investigações em ensino de ciências*. 2001;6(2):133-41.
 66. Paiva MHRS, Oliveira AC. Fatores determinantes e condutas pós-acidente com material biológico entre profissionais do atendimento pré-hospitalar. *REBEN*. 2011;64:268-73.
 67. Gomes AP, Rôças G, Dias-Coelho UC, Cavalheiro PO, Gonçalves CAN, Siqueira-Batista R. Ensino de ciências: dialogando com David Ausubel. *Rev Ciências e Ideias*. 2009-2010;1(1):23-31.
 68. Ausubel DP. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas; 2003.
 69. Pereira WAP, Lima MADS. Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de trânsito. *Acta Paul Enferm*. 2006;19(3):279-83.
 70. Peres AM, Ciampone MHT. Gerência e competências gerais do enfermeiro. *Texto & contexto enferm*. 2006;15:492-9.

-
71. Ivie ALSD. Theory: An Approach To Teaching Higher Order Thinking Skills.(educational psychologist David Paul Ausubel). High School Journal; 1998.
 72. Jesus MAS. Jogos na educação matemática: análise de uma proposta para a 5ª série do ensino fundamental. [dissertação]. Campinas: Universidade de Campinas; 1999.
 73. Ronca AC, Escobar VF. Técnicas pedagógicas: domesticação ou desafio à participação. Rio de Janeiro: Vozes; 1980.
 74. Moreira MA. Mapas conceituais e aprendizagem significativa (texto adaptado e atualizado em 2012, de um mesmo trabalho com o mesmo título publicado em O Ensino). Revista Galaico Portuguesa de sócio-pedagogia e sócio linguística, Pontevedra/ Galícia/ Espanha e Braga/ Portugal. 1988;23(28):87-95.
 75. Batista IL, Salvi RF. Perspectiva pós-moderna e interdisciplinaridade educativa: pensamento complexo, reconciliação integrativa e aprendizagem significativa. Aprendizagem Significativa em Revista. 2011;1(3):73-84.
 76. Ausubel D. Biografia. 2013 [updated Acesso em: 03/03/2013]; Available from: www.davidausubel.org.
 77. Karpicke JD, Blunt JR. Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping. Science; 2011. p. 331.
 78. Berti DW, Andrade IA, Cervantes BMN. Mapas conceituais: uma ferramenta tecnológica aplicada a organização da informação e do conhecimento. Congresso Brasileiro de Biblioteconomia Documentação e Ciência da Informação, 2011; Maceió: Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social. FEBAB; 2011.
 79. Rendas AB, Fonseca M, Pinto PR. Toward meaningful learning in undergraduate medical education using concept maps in a PBL pathophysiology course. Adv Physiol Educ. 2006;30(1):23-9.
 80. Tavares R. Construindo mapas conceituais. Ciência & Cognição. 2007;12:72-85.
 81. Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. Ciência & Saúde Coletiva. 2011;16(7):3061-68.

-
82. Dias FSB, Marba STM. Avaliação da dor prolongada no recém-nascido: adaptação da escala EDIN para a cultura brasileira. Texto contexto-enferm. 2014;23(4):964-70.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000400964&lng=en.Epub. Acessado em: 15 de abril de 2014.
83. Brasil.Ministério da Saúde. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI. Emprego MdTe. Brasília:DF.1978. Disponível em:
[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20\(atualizada\)%202010.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20(atualizada)%202010.pdf). Acessado em: 01/07/2015.
84. Kurcgant P, Tronchin DMR, Melleiro MM. A construção de indicadores de qualidade para a avaliação de recursos humanos nos serviços de enfermagem: pressupostos teóricos. Acta paul enferm. 2006;19:88-91.
85. Laurenti RM, Horge HPM, Leão ML, Gotlieb SLD. Estatísticas de Saúde. 2ª ed. São Paulo: Pedagógica e Universitária; 1987.
86. OPAS. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008.
87. Sireci SG. The construct of content validity. Soc Indic Res. 1998;45(1):83-117.
88. Wynd CA, Schmidt B, Schaefer MA. Two quantitative approaches for estimating content validity. West J Nurs Res. 2003;25(5):508-18
89. Liposcki DB, Rosa Neto F, Savall AC. Validação do conteúdo do Instrumento de Avaliação Postural - IAP: Efdeportes.com. Revista digital; 2007.
90. Fernandes MVL, Hallage ND. Construção e validação de indicadores de avaliação de práticas de controle e prevenção de infecção do trato urinário associada a cateter. Acta paul enferm[Internet]. 2006;19(2):174-89.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002006000200009&lng=en Acessado em: 02/06/15.
91. Knapp M, McIntyre R, Sinkowitz-Cochran RL, Pearson ML. Assessment of health care personnel needs for training in infection control: one size does not fit all. Am J Infect Control. 2008;36(10):757-60.

-
92. Roberts MC, Soge OO, No D, Beck NK, Meschke JS. Isolation and characterizations of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) from fire stations in two northwest fire districts. *Am J Infect Control*. 2011;39(5):382-9.
 93. APIC. Implementation Guide. Guide to Infection Prevention in Emergency Medical Services. 2013. Disponível em: http://apic.org/Resource/EliminationGuideForm/e1ac231d-9d35-4c42-9ca0-822c23437e18/File/EMS_Guide_web.pdf. Acessado em: 12 de abr. de 2015.
 94. Contrera-Moreno L, Andrade SMO, Pontes ERJC, Stief ACF, Pompio MA, Motta-Castro AR. Hepatitis B virus infection in a population exposed to occupational hazards: firefighters of a metropolitan region in central Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2012;45(4):463-7.
 95. Vegian CFL, Monteiro MI. Living and working conditions of the professionals of the a Mobile Emergency Service. *Rev Latino-Am Enferm*. 2011;19:1018-24.
 96. Santos LR. Da roseta as estrelas: um debate sobre a representação feminina na marinha brasileira. Dissertação (mestrado). São Paulo: Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília; 2014. p. 212.
 97. Nassauer A, Mielke M. Infektionsprävention im Krankentransport und Rettungsdienst - Hinweise zur Umsetzung von Hygienestandards. *Notfall + Rettungsmedizin*. 2010;13(6):483-96.
 98. Canada - Ontario. Ministry of Health and Long-term Care. Emergency Health Services Branches. Infection Prevention and Control. Best Practices Manual for Land Ambulances Paramedics. 2007.
 99. Metropolitan Chicago Healthcare Council. Infection prevention and control guidance for ems providers. 2012.
 100. Canadá. Ministry of Health and Long-Term care. Emergency health services branch. Infection prevention and control: best practices manual for land ambulance paramedics. 2007. Version 1.0.
 101. Moutinho AF, Tomaz ECS. Biossegurança: a intervenção em uma unidade de pronto atendimento. *Anais do 11º Congresso*

Internacional da Rede Unida; Fortaleza: Revista Interface - Comunicação, Saúde; 2014. p. 10-3.

102. Bledsoe BE, Sweeney RJ, Berkely RP, Cole KT, Forred WJ, Johnson LD. SEM provider compliance with infection control recommendations is suboptimal. *Prehosp Emerg Care*. 2014;18(2):290-4.
103. Graziano MU, Graziano KU, Pinto FMG, Bruna CQM, Souza RQ, Lascala CA. Eficácia da desinfecção com álcool 70% (p/v) de superfícies contaminadas sem limpeza prévia. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2013;21(2):618-23. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692013000200618&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000200020> Acessado em: 06/06/2014.
104. BRASIL.ANVISA. Segurança do paciente em serviços de saúde: Higienização das mãos. 2009. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf. Acessado em: 01/07/2015.
105. Emanuelsson L, Karlsson L, Castrèn M, Lindström V. Ambulance personnel adherence to hygiene routines: still protecting ourselves but not the patient. *European Journal of Emergency Medicine*. 2013;20(4):281-85.
106. WHO. Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. 2009.
107. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health care settings. Recommendations of the health care infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA hand hygiene task force. s/d. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf>. Acessado em: 01/07/2015.
108. Groß RA. Analyse des Hygienestatus und des Personalschutzes im deutschen Rettungsdienst und Krankentransport. [dissertação]. Greifswald - Alemanha: Faculdade de Medicina da Universidade de Greifswald; 2012.
109. Souza ACS, Pereira MS, Rodrigues MAV. Descontaminação prévia de materiais médico-cirúrgicos: estudo da eficácia de desinfetantes químicos e água e sabão. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 1998;6(3):95-105.

-
110. Lemmer K, Mielke M, Kratzel C, Joncic M, Oezel M, Pauli G, et al. Decontamination of surgical instruments from prions. II. In vivo findings with a model system for testing the removal of scrapie infectivity from steel surfaces. *Journal of General Virology*. 2008;89:348–58.
111. Lowe JJ, Hewlett AL, Iwen PC, Smith PW, Gibbs SG. Evaluation of ambulance decontamination using gaseous chlorine dioxide. *Am J Infect Control*. 2013;17(3):401-18.
112. Ceccim RB, Feuerwerker LCM. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. *Physis*. 2014;14(1):41-65.
113. Silva KLS, Sena RR. A educação de enfermagem: buscando a formação crítico-reflexiva e as competências profissionais. *Rev latinoam enferm*. 2006;14(5):755-61.
114. Marin MJS, Lima EFG, Paviotti AB, Matsuyama DT, Silva LKD, Gonzalez C, et al. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2010;34(1):13-20. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022010000100003&lng=en&tlng=pt Acessado em: 05/03/2015.
115. Gomes MPC, Ribeiro VMB, Monteiro DMM, Leher EMT, Louzada RCR. O uso de metodologias ativas no ensino de graduação nas ciências sociais e da saúde - avaliação dos estudantes. *Ciência & Educação*. 2010;16(1):181-98.
116. Araújo AMT, Menezes CS, Ciry D. Um ambiente integrado para apoiar a avaliação da aprendizagem baseado em mapas conceituais. XIII Simpósio Brasileiro de Informática na educação 2002.
117. Cogo ALP, Pedro ENR, Silva APSS, Specht AM. Avaliação de mapas conceituais elaborados por estudantes de enfermagem com o apoio de software Texto contexto enferm. 2009;18(3):482-8.
118. Hay D, Kinchin I. Using concept mapping to measure learning quality. *Education + training*. 2008;50(2):167-82.
119. Anastasiou LGC, Alves LP. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. *Estratégias de ensinagem*. 5ª ed. Joenville-SC.: Univalle; 2009. p. 83.

-
120. Clayton LH. Concept mapping: an effective, active teaching-learning method. *Nurs Educ Perspect*. 2006;27(4):197-203.
121. Mundim APF, Rozenfeld H, Amaral DC, Silva SL, Guerrero V, Horta LC. Aplicando o cenário de desenvolvimento de produtos em um caso prático de capacitação profissional. *Gestão e produção*. 2002;9(1):1-16.
122. Souza NA, Boruchovitch E. Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. *Educação em Revista*. 2010;26(3):195-218.
123. Amoretti MSM, Fabre M-CJM, KELLER RS, KONRATH MLP, TAROUCO LMR. Construção colaborativa de Mapas Conceituais: similaridade ideológica. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO; Maceió: Anais Maceió; 2000.
124. Ciconet RM, Marques GQ, Lima MADdS. Educação em serviço para profissionais de saúde do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): relato da experiência de Porto Alegre-RS. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. 2008;12(26):659-66.
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832008000300016&script=sci_arttext Acessado em: 01/07/2015.
125. Zani AV, Nogueira MS. Incidentes críticos do processo ensino-aprendizagem do curso de graduação em enfermagem, segundo a percepção de alunos e docentes. *Rev LatinoamEnferm*. 2006;14(5):742-8.
http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n5/pt_v14n5a16.pdf Acessado em: 01/07/2015.
126. Silva G, Sousa CMS. O uso de mapas conceituais como estratégia de promoção e avaliação da aprendizagem significativa de conceitos da calorimetria, em nível médio. *Experiências em Ensino de Ciências*. 2007;2(3):63-79.

APÊNDICES

APÊNDICES

APÊNDICE A – Indicador de conformidade

INDICADORES DE CONFORMIDADE PARA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE VIATURAS

A - ITENS A SEREM OBSERVADOS

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

EPI “é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”, seu uso é essencial e deve ser usado de forma adequada, portanto, é preciso estar ciente de quando e qual EPI utilizar.

OBJETIVO:

Identificar a seleção e o uso dos EPIS durante o procedimento de limpeza e desinfecção das viaturas de resgate baseado na avaliação do risco de infecção entre o paciente e o risco de contaminação da roupa e da pele dos socorristas por sangue e fluídos corporais dos pacientes.

1. Uso de luvas para retirada de materiais contaminados da viatura.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

2. Uso de luvas de cano longo de borracha durante lavagem da viatura.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

3. Uso de máscara durante lavagem da viatura.

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

4. Uso de óculos durante lavagem da viatura.

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

5. Uso de avental plástico durante lavagem da viatura.

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

6. Uso de botas impermeáveis (borracha) durante lavagem da viatura.

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

7. Uso de máscara facial durante lavagem da viatura

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

DESCARTE DO LIXO

O descarte do lixo não deve ser realizado de qualquer maneira, há regras nacionais (ANVISA) que estabelecem o acondicionamento e tratamento do lixo hospitalar geral, da origem ao destino atingindo hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, necrotérios e outros estabelecimentos de saúde.

O objetivo da medida é evitar danos ao meio ambiente e prevenir acidentes ocupacionais que atinjam profissionais que trabalham diretamente nos processos de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação desses resíduos.

OBJETIVO:

Identificar o descarte seguro e correto do lixo de acordo com protocolos e normas de órgãos competentes.

8. Caixas com lotação máxima (2/3) são descartadas.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

9. Caixas com lotação máxima (2/3) são descartadas em local apropriado.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

10. Segregação do lixo.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

11. Resíduos da assistência à saúde corretamente desprezados em lixeiras fechadas.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
-------------------	--------------	---------------------------	--------------

SUGESTÕES: _____

12. Lixeiras acionadas por pedal.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

13. Recipientes para resíduos da assistência à saúde corretamente identificados.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

14. Possui abrigo externo próprio para coleta de resíduos da assistência à saúde.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

15. Resíduos dentro da viatura segregados corretamente.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

GARAGEM DAS VIATURAS

O ambiente é considerado um importante reservatório de microrganismos nos serviços de saúde, especialmente os multirresistentes. Ainda, a presença de matéria orgânica favorece a proliferação de micro-organismos e o aparecimento de insetos, roedores e outros, que podem veicular microrganismos nos serviços de saúde.

OBJETIVO:

Identificar a organização e manutenção da limpeza do ambiente (garagem) das viaturas com o intuito de diminuir a contaminação e o risco de infecção cruzada.

16. Garagem para estacionamento.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

17. Garagem está limpa.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

18. Vazamento de óleo e combustível são rapidamente limpos.

☐ Sim

☐ Não

☐ Não se aplica

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

19. Garagem está organizada (materiais guardados em locais destinados).

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

20. Garagem está bem conservada (pisos e revestimentos sem danos) *

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

21. Garagem não é utilizada para armazenar objetos inapropriados (materiais de salvamento e socorro).

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

22. Área de lavagem da viatura está limpa.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

23. Área de lavagem da viatura está organizada.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

24. Área de lavagem da viatura com drenagem apropriada.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

25. Paredes revestidas com material lavável.

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

26. Pisos revestidos com material lavável.

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

VIATURAS

As superfícies carregam um risco mínimo de transmissão direta de infecção, mas superfícies empoeiradas e sujas podem aumentar esse risco. A utilização correta dos equipamentos e suprimentos utilizados na limpeza e desinfecção de superfícies, além de reduzir o custo da mão de obra, aumenta o rendimento dos produtos e, consequentemente podendo reduzir custos. Recomenda-se a utilização de um pano para mobília e outro, para o piso (tamanhos de panos diferentes e baldes de cores diferentes). Os baldes devem ser lavados e secos antes de nova utilização.

OBJETIVO: Identificar a utilização correta das soluções desinfetantes, procedimento de limpeza e desinfecção da área interna da viatura, organização das viaturas e dos equipamentos de higienização das viaturas.

27. Solução desinfetante utilizada dentro do prazo de validade (24 h). *verificação do rótulo.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

28. A viatura está limpa.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

29. A viatura está sem pó.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

30. Interior da viatura está organizado (materiais guardados em locais destinados).

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

31. O chão, incluindo as bordas e cantos estão visivelmente limpas.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

32. O revestimento do piso é lavável.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

33. O revestimento do piso é impermeável à umidade.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

34. Na presença de sujidade (sangue, secreção oral, vômitos, fezes e secreção de feridas) limpeza realizada com substância alvejante diluída em água.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

35. Na presença de sujidade (sangue, secreção oral, vômitos, fezes e secreção de feridas) a solução aplicada permite o contato com as secreções pelo tempo necessário.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

36. Superfícies horizontal e vertical limpas com detergente comum e água no retorno da viatura.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

37. Superfícies horizontal e vertical limpas com detergente comum e água na saída da viatura

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

38. *Mops* e baldes utilizados de maneira adequada (para enxague e para limpeza).☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

39. *Mops* e baldes utilizados para limpeza das viaturas estão limpos.☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

40. *Mops* e baldes em boas condições de uso (quebrado, furado, algum dano).☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

41. *Mops* e baldes são armazenados limpos.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

42. *Mops* e baldes são armazenados secos.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

43. *Mops* e baldes são armazenados invertidos.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DA VIATURA

As mãos dos profissionais de saúde em contato com as superfícies, ausência de utilização de técnicas básicas pelos profissionais, manutenção de superfícies úmidas ou molhadas, empoeiras ou com presença de matéria orgânica são fatores que favorecem a contaminação do ambiente. A limpeza e desinfecção de equipamentos e acessórios são medidas preventivas para que agentes potencialmente patogênicos não atinjam um hospedeiro suscetível.

OBJETIVO: identificar presença de EPIs, lixo, a conservação e manutenção dos equipamentos e acessórios da viatura, bem como sua limpeza e desinfecção com o intuito de diminuir a contaminação e o risco de infecção cruzada.

44. Álcool para higienização das mãos disponíveis em todas as viaturas.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

45. Caixas de perfurocortantes prontamente disponíveis em áreas designadas da viatura.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

46. Tampa da caixa de perfurocortantes fechadas e colocadas acima do nível do chão e seguras, fora do alcance do paciente.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

47. Álcool a 70% estocados na viatura para desinfecção.

☐ Sim

☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

48. Toalha de papel descartável disponível na viatura.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

49. Avental plástico descartável disponível na viatura.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

50. Máscara descartável disponível na viatura.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

51. Óculos disponíveis na viatura.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

52. Máscara facial descartável disponível na viatura.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

53. Luva de procedimento disponível na viatura.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

54. Colchões da maca limpos.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

55. Colchões da maca desinfetados.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

56. Colchões da maca sem danos.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

57. Capas de cadeira limpas.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

58. Capas de cadeiras desinfetadas.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

59. Capas de cadeira sem danos.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

60. Equipamento de sucção visivelmente limpo.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

61. Equipamento de sucção visivelmente seco.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
-------------------	--------------	---------------------------	--------------

SUGESTÕES: _____

B - ITENS A SEREM QUESTIONADOS

GARAGEM

62. Garagem livre de qualquer espécie de animais e pragas. (chegar atestado de desinfecção)

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

VIATURA

Uma rotina de procedimento de higienização deve ser elaborada especificando as pessoas responsáveis pela limpeza, a frequência de limpeza e métodos a serem utilizados.

OBJETIVO: identificar a frequência de higienização das viaturas.

63. Há uma rotina impressa de procedimento de higienização?

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

64. Semanalmente todo o interior da ambulância é submetido a uma limpeza terminal* (verificação de registro).

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DA VIATURA

65. Todo material canulado e equipamento que entram em contato com sangue ou fluídos corpóres é de uso único.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

66. Equipamentos da viatura são guardados limpos.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

67. Equipamentos da viatura são guardados secos no fim do turno.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

68. Equipamentos da viatura são guardados em local apropriado no fim do turno.

☐ Sim ☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

69. Os sacos plásticos para os resíduos hospitalares são trocados a cada higienização.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

70. Colchões da maca higienizada entre cada atendimento.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

71. Colchões da maca desinfetada entre cada atendimento.

☐ Sim☐ Não

CONTEÚDO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
COMPREENSÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo
OBSERVAÇÃO	() concordo	() concordo parcialmente	() discordo

SUGESTÕES: _____

APÊNDICE B – Indicador de conformidade validado

INDICADORES DE CONFORMIDADE PARA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE AMBULÂNCIAS

A - ITENS A SEREM OBSERVADOS

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

EPI “é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”, seu uso é essencial e deve ser usado de forma adequada, portanto, é preciso estar ciente de quando e qual EPI utilizar.

OBJETIVO: identificar a seleção e o uso dos EPIs durante o procedimento de limpeza e desinfecção das viaturas de resgate baseado na avaliação do risco de infecção entre os paciente e os socorrista, assim como, e risco de contaminação da roupa e da pele dos socorristas por sangue e fluídos corporais dos pacientes.

1. Uso de luvas de procedimento para retirada de materiais contaminados da viatura.
☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica
2. Uso de luvas de cano longo de borracha durante lavagem da viatura.
☐ Sim ☐ Não
3. Uso de avental impermeável de manga longa durante lavagem da viatura.
☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica
4. Uso de botas impermeáveis (borracha) durante lavagem da viatura.
☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

DESCARTE DO RESÍDUO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

O descarte do Resíduo de Serviços de Saúde (RSS) não deve ser realizado de qualquer maneira, há regras nacionais e estaduais (RDC ANVISA 306/2004 e a Lei Estadual nº 12300/2006) que estabelecem o acondicionamento e tratamento do lixo gerado pelos serviços de saúde, da origem ao destino atingindo hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, necrotérios e outros estabelecimentos de saúde.

O objetivo da medida é evitar danos ao meio ambiente e prevenir acidentes ocupacionais que atinjam profissionais que trabalham diretamente nos processos de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação desses resíduos.

OBJETIVO: identificar o descarte seguro e correto do RSS de acordo com protocolos e normas de órgãos competentes.

5. Recipientes para resíduos da assistência à saúde corretamente identificados.

☐ Sim ☐ Não

6. Possui abrigo externo próprio para depósito de resíduos da assistência à saúde.

☐ Sim ☐ Não

GARAGEM DAS VIATURAS

O ambiente é considerado um importante reservatório de microrganismos nos serviços de saúde, especialmente os multirresistentes. Ainda, a presença de matéria orgânica favorece a proliferação de micro- organismos e o aparecimento de insetos, roedores e outros, que podem veicular microrganismos nos serviços de saúde.

OBJETIVO: identificar a organização e manutenção da limpeza do ambiente (garagem) das viaturas com o intuito de diminuir a contaminação e o risco de infecção cruzada.

7. Garagem está limpa.

☐ Sim ☐ Não

8. Garagem está organizada (materiais guardados em locais destinados).

☐ Sim ☐ Não

9. Garagem está bem conservada (pisos e revestimentos sem danos) *

☐ Sim ☐ Não

10. Área de lavagem da viatura está limpa.

☐ Sim ☐ Não

11. Área de lavagem da viatura está organizada.

☐ Sim ☐ Não

12. Área de lavagem da viatura com drenagem apropriada.

☐ Sim ☐ Não

13. Paredes revestidas com material lavável.

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

14. Pisos revestidas com material lavável

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

VIATURAS

As superfícies abrigam microrganismos que constituem em um risco importante de contaminação cruzada. A utilização correta dos equipamentos e suprimentos utilizados na limpeza e desinfecção de superfícies, além aumentar a segurança e reduzir o custo da mão de obra, aumenta o rendimento dos produtos e, consequentemente podendo reduzir custos. É obrigatória a utilização de um pano para mobília e outro, para o piso, assim como baldes distintos (tamanhos de panos diferentes e baldes de cores diferentes). Os baldes devem ser lavados e secos após cada utilização.

OBJETIVO: Identificar a utilização correta das soluções desinfetantes, procedimento de limpeza e desinfecção da área interna da viatura, organização das viaturas e dos equipamentos de higienização das viaturas.

15. O chão, incluindo as bordas e cantos estão visivelmente limpas.

- ☐ Sim ☐ Não

16. O revestimento do piso da viatura é lavável.

- ☐ Sim ☐ Não

17. Superfícies horizontal e vertical limpas com detergente comum , água e fricção no retorno da viatura.

- ☐ Sim ☐ Não

18. *Mops* e baldes utilizados para limpeza das viaturas estão limpos.

- ☐ Sim ☐ Não

19. *Mops* e baldes em boas condições de uso (não estão quebrados, furados, algum outro dano).

- ☐ Sim ☐ Não

20. *Mops* e baldes são armazenados limpos.

- ☐ Sim ☐ Não

21. *Mops* e baldes são armazenados secos.

- ☐ Sim ☐ Não

22. *Mops* e baldes são armazenados invertidos.

- ☐ Sim ☐ Não

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DA VIATURA

As mãos dos profissionais de saúde em contato com as superfícies, ausência de utilização de barreiras técnicas básicas pelos profissionais, manutenção de superfícies úmidas ou molhadas, empoeiras ou com presença de matéria orgânica são fatores que favorecem a contaminação do ambiente. A limpeza e desinfecção de equipamentos e acessórios são medidas preventivas para que agentes potencialmente patogênicos não atinjam um hospedeiro suscetível.

OBJETIVO: identificar presença de EPIs, lixo, a conservação e manutenção dos equipamentos e acessórios da viatura, bem como sua limpeza e desinfecção com o intuito de diminuir a contaminação e o risco de contaminação cruzada.

23. Produto alcoólico para higienização das mãos disponíveis em todas as viaturas.
☐ Sim ☐ Não
24. Recipientes para perfurocortantes disponíveis em áreas designadas da viatura.
☐ Sim ☐ Não
25. Tapa da caixa de perfurocortantes fechadas e colocadas acima do nível do chão e seguras, fora do alcance do paciente.
☐ Sim ☐ Não
26. Toalha de papel descartável disponível na viatura.
☐ Sim ☐ Não
27. Avental impermeável descartável de manga longa disponível na viatura.
☐ Sim ☐ Não
28. Máscaracirúrgica descartável disponível na viatura.
☐ Sim ☐ Não
29. Óculos de proteção disponíveis na viatura.
☐ Sim ☐ Não
30. Luva de procedimento disponível na viatura.
☐ Sim ☐ Não
31. Colchões da maca limpos.
☐ Sim ☐ Não
32. Colchões da maca desinfetados.
☐ Sim ☐ Não
33. Colchões da maca íntegros.
☐ Sim ☐ Não
34. Revestimento dos bancos limpos.
☐ Sim ☐ Não

35. Revestimento dos bancos desinfectados.

☐ Sim ☐ Não

36. Revestimento dos bancos íntegros.

☐ Sim ☐ Não

37. Equipamento de sucção visivelmente limpo.

☐ Sim ☐ Não

38. Equipamento de sucção visivelmente seco.

☐ Sim ☐ Não

B - ITENS A SEREM QUESTIONADOS

GARAGEM

39. Garagem livre de qualquer espécie de animais e pragas. (checar atestado de dedetização)

☐ Sim ☐ Não

VIATURA

Uma rotina de procedimento de higienização deve ser elaborada especificando as pessoas responsáveis pela limpeza, a frequência de limpeza e métodos a serem utilizados.

OBJETIVO: identificar a frequência de higienização das viaturas.

40. Há uma rotina impressa de procedimento de higienização?

☐ Sim ☐ Não

41. Semanalmente todo o interior da ambulância é submetido a uma limpeza terminal* (verificação de registro).

☐ Sim ☐ Não

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DA VIATURA

42. Equipamentos da viatura são guardados limpos.

☐ Sim ☐ Não

43. Os sacos plásticos com os resíduos são trocados a cada higienização.

☐ Sim

☐ Não

44. Colchões da maca higienizados entre cada atendimento.

☐ Sim

☐ Não

45. Colchões da maca desinfetada entre cada atendimento.

☐ Sim

☐ Não

APÊNDICE C – Exemplo de mapa conceitual

APÊNDICE D – Instrumento de Coleta de dados

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DE PESQUISA

I - Caracterização do sujeito:				
Nº	Idade:	sexo:	Tempo de atuação:	Local:
II - Qualificação:				
1. Você participou de curso ou qualificação que abordasse a temática de limpeza e desinfecção e os cuidados ambientais com as viaturas do resgate pré-hospitalar? () Sim. Quantos? _____ Quando? _____				
() não. Descreva como aprendeu realizar a limpeza e desinfecção da viatura?				

2. Gostaria de participar de um curso de atualização ou qualificação sobre biossegurança e cuidados ambientais na higienização das viaturas?				
() Sim () Não. Justifique sua resposta.				

3. O que você entende por limpeza? E por desinfecção?				

4. Por que a viatura deve passar por limpeza e desinfecção?				

5. Qual a importância, para você, do uso de EPI? Qual (is) EPI você utiliza?				

III - Avaliação das etapas operacionais da limpeza e desinfecção das viaturas que atuam no APH:				
Data: __/__/__				
Tipo: () Limpeza entre atendimento (concorrente) () Limpeza terminal				
1. Presença de matéria orgânica visível:				
() Sangue () urina () fezes () conteúdo gástrico () Outros.				
Especificar: _____				
2. Limpeza prévia:				
2.1 Retirada do excesso de matéria orgânica: () não () sim				
Se _____ sim, _____ como:				
3. Limpeza propriamente dita.				
3.1 Produtos: () Limpadores enzimáticos () Detergentes () Desincrostantes				

() Outros. Especificar: _____
3.2 Qual a forma de uso do produto? _____ _____ _____
3.3 Tempo de ação: _____
3.4 Descrição do processo de limpeza: _____
3.5 – A secagem da viatura é feita? () sim () não
4. Desinfecção: () Não () sim
4.1 - Se desinfecção química: a) Qual desinfetante utilizado? _____
b) Em qual proporção? _____
c) Qual o tempo de exposição ao produto? _____
d) Como é realizado o procedimento de desinfecção _____ _____ _____
e) Utiliza EPI? () sim () não
Se sim, quais?
() Luva de procedimento () Óculos de proteção
() Máscara () Gorro () Avental impermeável () Bota
5. Como é realizado o processo de limpeza e desinfecção/dos equipamentos utilizados no usuário? _____ _____ _____
a) São de uso exclusivo da viatura? Sim () Não ().
5 – Segregação e disposição dos resíduos na Viatura:
5.1. Como é realizada a segregação dos resíduos contaminados? _____ _____ _____
5.2. Como é realizada a segregação dos resíduos perfurocortante? _____ _____ _____
5.3. Como é realizada a disposição temporária? E a disposição final desses resíduos? _____ _____ _____

APÊNDICE E – Programa de capacitação

INTERVENÇÃO EDUCATIVA PARA SOCORRISTAS MILITARES DO CORPO DE BOMBEIROS SOBRE HIGIENIZAÇÃO E DESINFECÇÃO DE VIATURAS	
A quem se destina	Bombeiros Militares Socorristas do BSE
Ministrante	Karina Suzuki e Regiane Aparecida dos S. S. Barreto
Fundamentação	Estudos sobre controle de infecção é tradicionalmente fundamentada na prática do contexto hospitalar. Quando focada no ambiente pré-hospitalar, não há uma quantidade substancial de materiais de ensino e pesquisa de orientação, em nível internacional tampouco, nacional. Estudos apontam a presença de microrganismos multirresistentes em superfícies de viaturas do Atendimento Pré-Hospitalar, portanto, representam um importante reservatório na transmissão de doenças infecciosas para os pacientes. Dessa maneira, entende-se a necessidade de que profissionais que atuam no APH sejam orientados e capacitados para realizar o procedimento de limpeza e desinfecção da viatura de resgate, minimizando os riscos da contaminação cruzada tanto para usuários como para os profissionais.
Objetivos	<p>Ao final do curso, o profissional deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir limpeza, desinfecção, esterilização, precauções padrão, riscos ocupacionais; • Identificar os tipos de EPI necessários para a limpeza e desinfecção das viaturas
Conteúdo programático	<ul style="list-style-type: none"> • Colonização, infecção e contaminação. • Limpeza, desinfecção e esterilização. • Assepsia e antisepsia. • Risco biológico • Vacinas recomendadas • Equipamento de Proteção Individual
Procedimento de ensino	Exposição dialogada e leitura prévia de textos sobre o assunto; elaboração de mapas conceituais individual e no coletivo
Critério de avaliação	A avaliação foi mediante à construção de um mapa conceitual e das respostas do questionário
Local	Auditório do Batalhão de Salvamento em Emergência
Referências: <p>Ferreira GC, Suzuki K. Processo de limpeza e desinfecção das viaturas do resgate pré-hospitalar a luz da segurança ocupacional e do usuário. 2010. Monografia (graduação em enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.</p> <p>Nigam Y, Cutter J. A preliminary investigation into bacterial contamination of Welsh emergency ambulances. Emerg Med J. 2003; 20: 479-82.</p> <p>Shaban R. Communicable disease and infection control for EMS. Journal of Emergency Primary Health Care. v3, n.4, 2005.</p>	

APÊNDICE F – Mapa conceitual BSE

APÊNDICE G – Programa de capacitação – aula prática

INTERVENÇÃO EDUCATIVA PARA SOCORRISTAS MILITARES DO CORPO DE BOMBEIROS SOBRE HIGIENIZAÇÃO E DESINFECÇÃO DE VIATURAS	
A quem se destina	Bombeiros Militares Socorristas do BSE
Ministrante	Karina Suzuki
Fundamentação	Estudos sobre controle de infecção é tradicionalmente fundamentada na prática do contexto hospitalar. Quando focada no ambiente pré-hospitalar, não há uma quantidade substancial de materiais de ensino e pesquisa de orientação, em nível internacional tampouco, nacional. Estudos apontam a presença de microrganismos multirresistentes em superfícies de viaturas do Atendimento Pré-Hospitalar, portanto, representam um importante reservatório na transmissão de doenças infecciosas para os pacientes. Dessa maneira, entende-se a necessidade de que profissionais que atuam no APH sejam orientados e capacitados para realizar o procedimento de limpeza e desinfecção da viatura de resgate, minimizando os riscos da contaminação cruzada tanto para usuários como para os profissionais.
Objetivos	Ao final do curso, o profissional deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar a higienização da viatura
Conteúdo programático	<ul style="list-style-type: none"> • Colonização, infecção e contaminação. • Limpeza, desinfecção e esterilização. • Assepsia e antisepsia. • Risco biológico • Equipamento de Proteção Individual
Procedimento de ensino	Aula prática
Critério de avaliação	Reaplicação do questionário
Material	Baldes, escova de plástico, vassoura de cerdas macias, rodo, detergente, detergente multi-uso, álcool 70%, hipoclorito de sódio 2%, papel toalha Wypall ®
Local	Área de higienização da viatura
Referências: <p>Ferreira GC, Suzuki K. Processo de limpeza e desinfecção das viaturas do resgate pré-hospitalar a luz da segurança ocupacional e do usuário. 2010. Monografia (graduação em enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.</p> <p>Nigam Y, Cutter J. A preliminary investigation into bacterial contamination of Welsh emergency ambulances. Emerg Med J. 2003; 20: 479-82.</p> <p>Shaban R. Communicable disease and infection control for EMS. Journal of Emergency Primary Health Care. v3, n.4, 2005.</p>	

APÊNDICE H – Termo de anuência

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM

CARTA DE ANUÊNCIA

Ilmo Sr. Ten. Cel. Jonas Henrique Moreira Bueno
Comandante do Batalhão de Salvamento e Emergência

Venho por meio desta, solicitar autorização para realização da pesquisa intitulada: **Higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar: intervenção educativa**, a ser realizada neste Batalhão pela Enfª KARINA SUZUKI, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo e docente da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás (FEN/ UFG), sob orientação da Profª Drª Ruth Natalia Teresa Turrini, Depto de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Trata-se de um estudo experimental, não randômico com um único grupo de comparação antes e depois e tem como objetivo avaliar a eficácia de uma intervenção educativa utilizando mapas conceituais e indicadores de conformidade validados para higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar de uma capital da região centro-oeste do Brasil. Ao mesmo tempo, pedimos autorização para que o nome deste batalhão possa constar no relatório final bem como em futuras publicações na forma de artigo científico.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 196/96 que trata da Pesquisa envolvendo Seres Humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados tão somente para realização deste estudo.

Na certeza de contar com a colaboração e empenho de V.S.ª, agradeço antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Goiânia, _____ de junho de 2013.

Karina Suzuki
Doutoranda do PROESA/ EEUSP
Profª. Assistente da FEN/ UFG

☒ Concordamos com a solicitação

() Não concordamos com a solicitação

JONAS Henrique Moreira Bueno
TC CDC - RG 01.165
Comando BSE
TC JONAS HENRIQUE MOREIRA BUENO
Comandante do Batalhão de Salvamento e Emergência

ANEXOS

ANEXO

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar, como voluntário, da pesquisa intitulada “Higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar de uma capital da região centro-oeste do Brasil: intervenção educativa”. Este projeto tem por objetivo geral: avaliar a eficácia de uma intervenção educativa sobre a adesão aos indicadores de conformidade para higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar de uma capital da região centro-oeste do Brasil, cujo pesquisador responsável sou eu, Karina Suzuki, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo e professora da Faculdade de Enfermagem da UFG, sob orientação da Profª Drª Ruth Natalia Teresa Turrini, do depto de Enfermagem Médico – Cirúrgica da Escola de Enfermagem da USP. Após ler com atenção este documento e ser esclarecido sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é a sua e a outra é minha. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato comigo pelos telefones: 3209-6280 R. 207 ou 9965-5866 (vivo) a cobrar. Em caso de dúvida sobre seus direitos como participante nesta pesquisa você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da USP, no telefone: (11) 3061-7548. A sua participação na pesquisa implica em riscos mínimos, uma vez que você será observado durante o procedimento de higienização das viaturas e responderá a um questionário contendo perguntas abertas sobre prevenção e controle de infecção no Atendimento Pré-Hospitalar e como benefícios, participar de uma capacitação para realizar a higienização das viaturas e equipamentos com o intuito de minimizar os riscos ocupacionais, e melhorar a qualidade da assistência prestada decorrentes desse procedimento. Você poderá ter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo algum para suas atividades no local de trabalho. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade e se comprovado, legalmente, eventuais danos decorrentes da pesquisa, receberá indenização. Seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois você será identificado com um código alfa numérico, garantia de anônimo, privacidade e confidencialidade dos dados coletados.

Nome e assinatura do pesquisador: _____

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA

Eu, _____ RG/ CPF _____

Abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa “Higienização das viaturas móveis do Atendimento Pré-Hospitalar: intervenção educativa” sob responsabilidade da Enf^a. Karina Suzuki como sujeito voluntário. Fui devidamente informado e esclarecido sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade ou interrupção das minhas atividades no local de trabalho.

Goiânia. ____ de _____ de 2014.

Assinatura do sujeito de pesquisa