

**EDUCAR É LIBERTAR**

**ESCOLA TÉCNICA REDENTORISTA – ETER**

**CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES**

**MODULO I – NOITE**

**SISTEMA DE CONTROLE PARA PASSAGEM DE TRANSPORTE  
DE EMERGÊNCIA**

**CARLOS DIAS DE MORAIS**

**JOAREIS RAMOS**

**MIKE VINICIUS**

**RENAN CARDOZO VASCONCELOS**

**VALBÉRIO SALES MEDEIROS**

**CAMPINA GRANDE-PB**

**AGOSTO DE 2012**

# CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

CARLOS DIAS DE MORAIS

JOAREIS RAMOS

MIKE VINICIUS

RENAN CARDOZO VASCONCELOS

VALBÉRIO SALES MEDEIROS

## **SISTEMA DE CONTROLE PARA PASSAGEM DE TRANSPORTE DE EMERGÊNCIA**

Relatório de Projeto Integrador apresentado ao

Curso TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Da Escola Técnica Redentorista, em cumprimento

Às exigências desta instituição para conclusão do

Módulo I.

**Orientador: Esivaldo**

CAMPINA GRANDE-PB 2012

AGOSTO DE 2012

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus por ter nos dado sabedoria e capacidade de desenvolver esse projeto. Também aos nossos familiares, que sempre estão do nosso lado dando motivação necessária para o sucesso em nossas vidas e, todos que fazem parte da Escola Técnica Redentorista. Em nome de toda a equipe, os nossos agradecimentos!

## **RESUMO**

A partir do tema gerador, “Fraternidade e saúde pública”, proposto pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, este trabalho tem como objetivo construir um Sistema de transmissão no semáforo que venha ajudar no resgate de vítimas pela ambulância, o qual permitirá que a sociedade não venha a ter uma perda ainda maior, que seria a população em si. O nosso sistema é baseado na relação de que, com os frequentes acidentes, pessoas morrem devido ao tempo gasto no resgate.

Este projeto tem como objetivo garantir um menor tempo para socorrer a vítima. Tendo em vista auxiliar o transporte no resgate prestado, podendo ajudar no trânsito. O desenvolvimento foi feito na ETER- Escola Técnica Redentorista. Nossas fundamentações teóricas e análises foram obtidas através de livros, revistas, internet.

**PALAVRAS CHAVE: SISTEMA – CONTROLE – TRANSPORTE – EMERGÊNCIA**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1 CARACTERÍSTICAS.....	8
3. DESCRIÇÕES DO EXPERIMENTO.....	9
4. PROCEDIMENTOS PRÁTICOS.....	10
5. CRONOGRAMA.....	11
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13
8. ANEXOS.....	14

## **BIBLIOGRAFIA**

Sistemas de Comunicação: Analógicos e Digitais, SIMON HAYKIN, Editora: Bookman, Idioma: Português, Origem: Nacional, Edição: 1, Lançamento: 1/1/2004.

Sistemas de telecomunicações e de processamento de sinais, BERND GIROD, RUDOLF RABENSTEIN STENGER, Editora: LTC (Grupo GEN), Idioma: Português, Origem: Nacional, Edição: 1, Lançamento: 14/7/2003.

Telecomunicações: Transmissão digital e analógica, JUAREZ DO NASCIMENTO, Editora: Makron Book (Grupo Pearson), Idioma: Português, Origem: Nacional, Edição: 1, Lançamento: 21/6/2004.

## DESCRIÇÃO DO EXPERIMENTO

### **Equipamentos e Ferramentas, Utilizados:**

1 CI 555

1 CI 7408

1 CI 7476

Leds: 2 verdes, 2 amarelos, 2 vermelhos

2 Resistor 1,5 k

Capacitores de 1mb, 220r, 820nf

Multímetro (analógico e digital)

Fonte de Alimentação

Alicate de corte

Alicate de bico

Protoboard

Fios (cabos de alimentação)

Sensor

## **PROCEDIMENTO PRÁTICO**

Na semana dedicada ao projeto integrador foi realizada a montagem do circuito no protoboard, tendo base através do circuito feito pelo proteus, aonde viemos a desenvolver a maquete.

Tendo em vista o projeto na maquete elaboramos testes finais, com isso obtivemos sucesso para o funcionamento do circuito e uma boa apresentação.

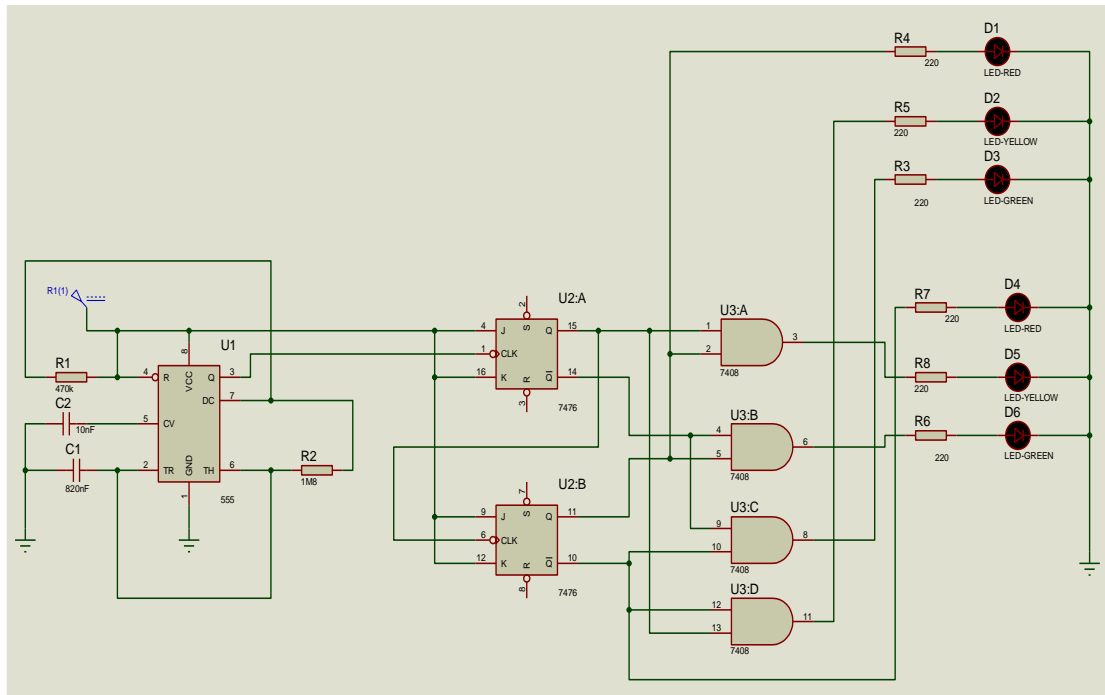


**CRONOGRAMA**

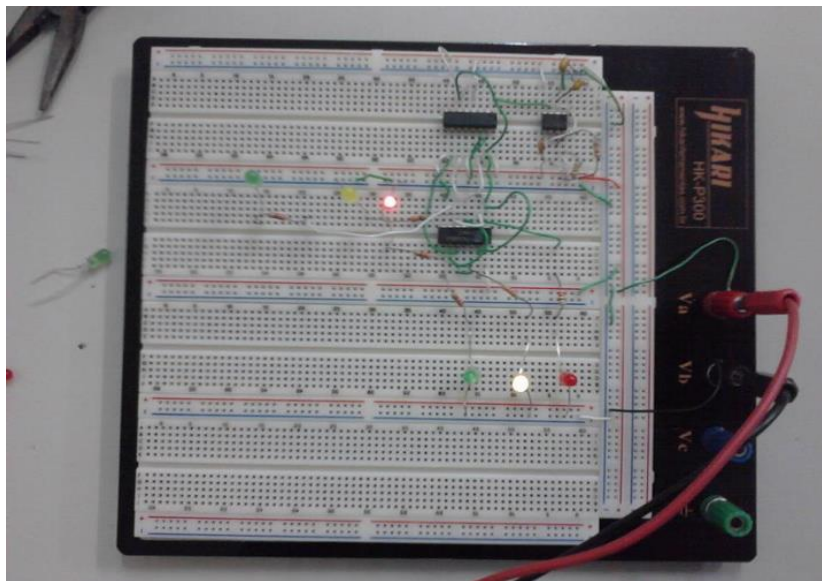
SEMANAS	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO
1ª SEMANA	Pesquisa sobre tema Gerador	Pesquisa dos componentes do projeto.	Elaboração do plano de trabalho	Apresentação do plano de trabalho	
2ª SEMANA		Escolha do tema da equipe	Pesquisas dos componentes do projeto	Elaboração do relatório	
3ª SEMANA		Pesquisas individuais do relatório		Montagem do relatório	Montagem do projeto
4ª SEMANA				Conclusões de relatórios e slides	Apresentação final

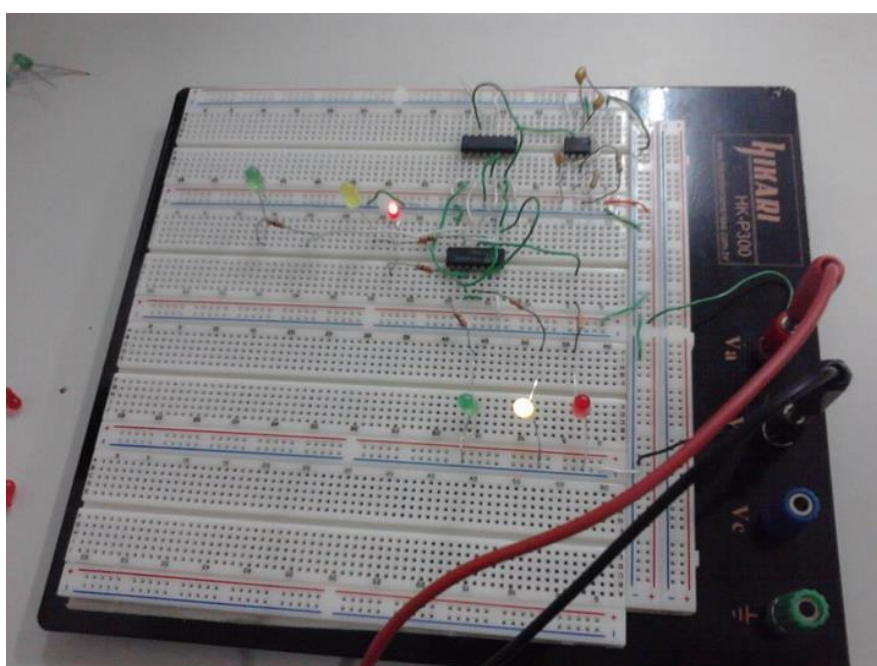
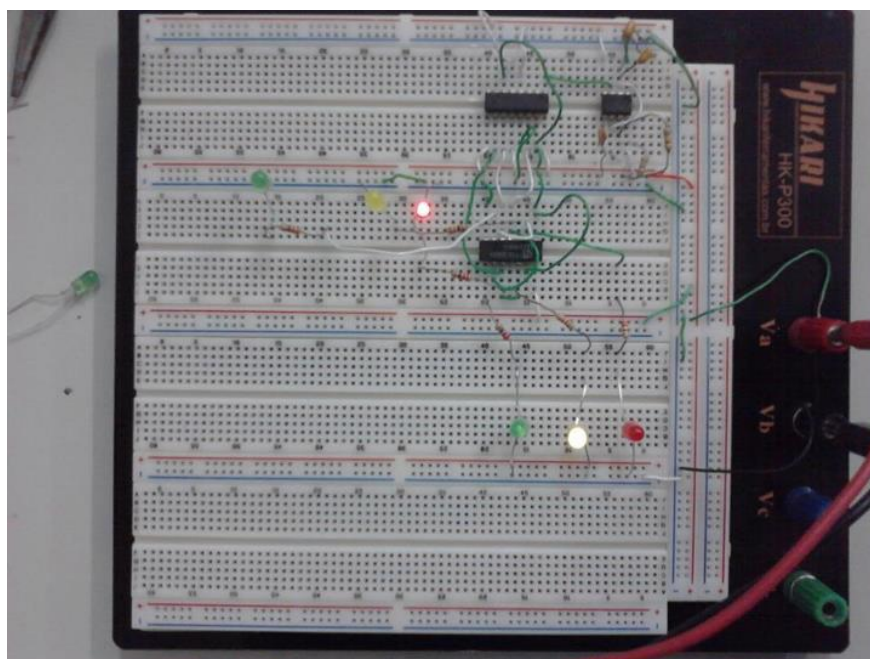
## ANEXOS

### Circuito do Semáforo feito pelo Proteus



### Foto do Circuito Semáforo em funcionamento





## INTRODUÇÃO

Hoje existem semáforos novos, mas nada parece dar resultado no trânsito para socorrer as vítimas em um menor tempo. Não estão adaptados para os transportes que necessitam de prioridade no trânsito das cidades. Pode-se afirmar que o número de transportes cresce e conseqüentemente os acidentes são inevitáveis a cada dia que passa, com isso dificulta a mobilidade dos mesmos. O motivo mais simples é visível nas cidades. Em todos os cantos da cidade os acidentes se tornaram companheiros diários das pessoas.

Esse trabalho foi elaborado pensando exatamente nesse resgate às vítimas das cidades, que causam um prejuízo enorme à população, prejudicando no tempo de atendimento enquanto o veículo está parado no trânsito, seja pela quantidade de horas que o motorista perde imobilizado, tempo este que poderia ser utilizado para seu desenvolvimento em prol da vítima que necessita de socorros.

Boa parte do tempo que os veículos ficam parados no trânsito se deve a semáforos mal regulados, que obrigam o veículo a aguardar a abertura do sinal enquanto a via transversal apresenta pouco ou nenhum fluxo de veículos. Muitos veículos especializados como a ambulância só conseguem atravessar o sinal depois que este abre três ou até mais vezes numa via de grande movimento.

A proposta então é desenvolver um semáforo que atue de acordo com as condições de tráfego no cruzamento, analisando, através de sensores, se numa das vias existe alta demanda de veículos querendo passar, ao acionar permitira o veículo um deslocamento do tempo de sinal aberto dando-lhe preferência, reduzindo assim o tempo de espera ao resgate da vítima.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Depois de atingidas as competências e habilidades de todos na equipe no Projeto Integrador para o entendimento do funcionamento prático e teórico do sistema de sinalização do semáforo, a qual propicia ajudar no tempo gasto para socorrer as vítimas.

E a necessidade de um alcance com qualidade do sinal transmitido, enfatizamos e demonstramos que é possível obter sucesso no sistema.

Nossa equipe conseguiu superar as dificuldades que, eventualmente vieram a aparecer em todo decorrer do projeto, colocando em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula.

# **APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS**

## **METODOLOGIA**

### **OBJETIVO GERAL**

Desenvolver um Sistema capaz impor preferência no semáforo para ambulâncias , visando/objetivando prever ajudar a população, na minimização quanto à morte de pessoas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Ao planejarmos o objetivo central da problemática em questão, priorizamos os seguintes objetivos específicos. Que são:

- Anexar um sensor aonde venha auxiliar o semáforo para passagem da ambulância;
- Utilizar um sensor temporizador que venha ser utilizado a uma distancia enviando o sinal para a passagem do veiculo de emergência, assegurando sua qualidade do envio das mesmas;
- Analisar a ocorrência de acidentes no transito para estabelecer políticas de prevenção.

## ESTUDO DOS COMPONENTES ELETRONICOS

### apresentando os CI's utilizados:

#### Utilizando o CI 555

O 555 é um circuito integrado dedicado, projetado para aplicações de temporizador e oscilador.

O 555 é um circuito integrado composto de um Flip-Flop do tipo RS, dois comparadores simples e um transistor de

descarga. Projetado para aplicações gerais de temporização, este integrado é de fácil aquisição no mercado

especializado de Eletrônica.

Ele é tão versátil e possui tantas aplicações que se tornou um padrão industrial, podendo trabalhar em dois modos de

operação: monoestável (possui um estado estável) e astável (não possui estado estável). Sua tensão de alimentação

situa-se entre 5 e 18v, o que o torna compatível com a família TTL de circuitos integrados e ideal para aplicações

em circuitos alimentados por baterias. A saída deste C.I. pode fornecer ou drenar correntes de até 200mA ou 0,2A,

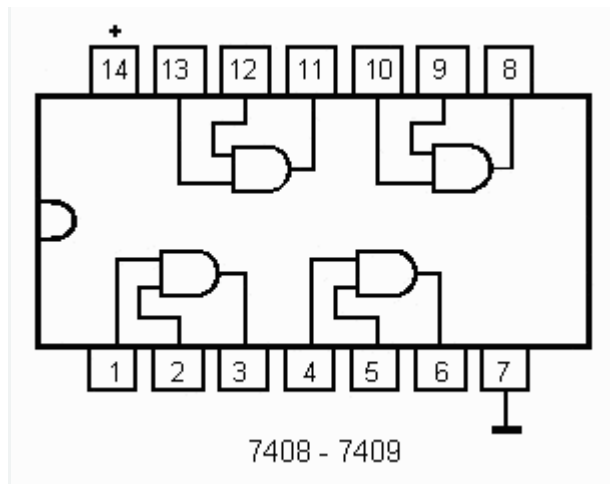
podendo assim comandar diretamente relés, lâmpadas e outros tipos de carga relativamente grandes.

E a frequência (f) é:

$$f = 1 / T @ 1,45 * (Rt1 + 2Rt2) * Ct$$

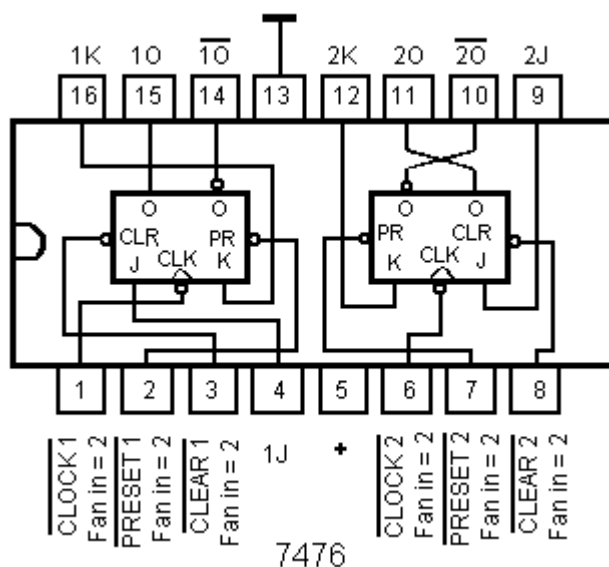


**7408** - O CI 7408 é um circuito integrado que contém quatro portas lógicas AND, os pinos correspondentes as entradas, saída e alimentação.



### **7476 Duplo principal flip-flop escravo JK com entradas definir e redefinir**

Os dois flip-flops deste circuito integrado têm funcionamento independente e disparam com nível do sinal de clock (level triggered). Um ponto interessante que deve ser observado neste circuito integrado é a pinagem diferente, já que normalmente nos circuitos desta série a alimentação positiva é sempre nos pino 14 ou 16 e a negativa no pino 7 ou 8, quando os invólucros são de 14 ou 16 pinos. A frequência máxima de operação destes flip-flops para a série normal é de 20 MHz e o consumo de 20 mA.





# REFERENCIAL TEÓRICO

## Legislação Sobre Ambulâncias

### S.O.Samu: eles apostam corrida com a morte

Considerando que a área de Urgência e Emergência constitui-se em um importante componente da assistência a saúde;

Considerando a necessidade de ordenar as necessidades às Urgências e Emergências, garantindo acolhimento, primeira atenção qualificada e resolutiva para as pequenas e médias urgências, estabilização e referência adequada dos pacientes graves dentro do Sistema Único de Saúde, por meio do acionamento das centrais de regulação Médicas de Urgências;

Considerando a expansão de serviços públicos e privados de atendimento pré-hospitalar móvel e de transporte inter-hospitalar e necessidade de integrar estes serviços à lógica dos sistemas de urgência, com regulação médica e presença de equipe de saúde qualificada para as especialidades de atendimento e a obrigatoriedade da presença do médico nos casos que necessitem suporte avançado à vida, e considerando a necessidade de estimular a criação de estruturas capazes de problematizar a realidade dos serviços e estabelecer o nexo entre trabalho e educação, de forma a resgatar o processo de capacitação e educação continuada para o desenvolvimento dos serviços e geração de impacto em saúde dentro de cada nível de atenção e ainda de propor currículos mínimos de capacitação e habilitação para o atendimento às urgências, em face dos inúmeros conteúdos programáticos e cargas horárias existentes no país e que não garantem a qualidade do aprendizado, resolve:

Emergência, as normas e critérios de funcionamento, classificação e cadastramento de serviços e envolve temas como a elaboração dos Planos Estaduais de atendimento às Emergências e Urgências, regulação Médica das Urgências e Emergências, atendimento pré-hospitalar, atendimento pré-hospitalar móvel, atendimento hospitalar, transporte inter-hospitalar e ainda a criação de Núcleos de Educação em Urgências a proposição de grades curriculares para a capacitação de recursos humanos da área;

§ 2º - Este regulamento é de caráter nacional devendo ser utilizado pelas Secretarias de Saúde dos estados, do Distrito Federal e dos municípios na implantação dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, na avaliação, habilitação e cadastramento de serviços em todas as modalidades assistenciais, sendo extensivo ao setor privado que

atue na área da urgência e emergência, com ou sem vínculo com a prestação de serviços aos usuários do Sistema único de Saúde;

#### ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR MÓVEL

Considera-se como nível pré-hospitalar móvel na área da urgência, o atendimento que procura chegar à vítima, após ter ocorrido um agravo à saúde (de natureza clínica, cirúrgica, traumática, inclusive as psiquiátricas), que possa levar ao sofrimento, seqüelas ou mesmo à morte, sendo necessário, portanto, prestar-lhe atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde. Podemos chamá-lo de atendimento pré-hospitalar móvel primário quando o pedido de socorro for oriundo de um cidadão ou atendimento pré-hospitalar móvel secundário quando a solicitação partir de um serviço de saúde, na qual o paciente já tenha recebido o primeiro atendimento necessário à estabilização do quadro de urgência apresentado, mas necessite ser conduzido a outro serviço de maior complexidade para a comunidade do tratamento.

O serviço de atendimento pré-hospitalar móvel deve ser entendido como uma atribuição da área da saúde, sendo vinculado a uma Central de Regulação, 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.

#### 1 – Equipe Profissional

Os serviços de atendimento pré-hospitalar móvel devem contar com equipes de profissionais oriundos da área da saúde e não oriundos da área da saúde. Considerando-se que as urgências não se constituem em especialidade médica ou enfermagem e que nos cursos de graduação a atenção dada à área ainda é muito insuficiente, entende-se que os profissionais que venham a atuar nos Serviços de Atendimento Pré-hospitalar móvel (oriundos e não oriundos da área da saúde) devam ser habilitados pelos núcleos de Educação em Urgências, cuja criação é indicada pelo presente Regulamento e cumpram o conteúdo curricular mínimo pelo proposto – Capítulo VII.

##### 1.1 – Equipe de Profissionais Oriundos da saúde

A equipe dos profissionais da saúde deve ser composta por:

- Coordenador do Serviço: profissional oriundo da área da saúde, com experiência e conhecimentos comprovados na atividade de atendimento pré-hospitalar às urgências e de gerenciamento de serviços e sistemas;
- Responsável Técnico: Médico responsável pelas atividades médicas do serviço;
- Responsável de Enfermagem: Enfermeiro responsável pela equipe de enfermagem;
- Médicos Reguladores: médicos que, com base nas informações colhidas dos usuários, quando estes acionam a central de regulação, são os responsáveis pelo gerenciamento, definição e operacionalização dos meios disponíveis e necessários para responder as tais solicitações, utilizando-se de protocolos técnicos e da faculdade de arbitrar sobre os equipamentos de saúde do sistema necessários ao adequado atendimento do paciente;
- Médicos Intervencionistas: médicos responsáveis pelo atendimento necessário para a reanimação e estabilização do paciente, no local do evento e durante o transporte;

- Enfermeiros Assistenciais: enfermeiros responsáveis pelo atendimento de enfermagem necessário para a reanimações e estabilização do paciente, no local do evento e durante o transporte;
- Técnicos de Enfermagem: atuação sob supervisão imediata do profissional enfermeiro;

Obs: As responsabilidades técnicas poderão ser assumidas por profissionais da equipe de intervenção, sempre que a demanda ou porte do serviço assim o permitirem.

Além desta equipe de saúde, em situação de atendimento às urgências às causas externas ou de pacientes em locais de difícil acesso, deverá haver uma ação pactuada, complementar e integrada de outros profissionais não oriundos da saúde- bombeiros militares, policiais militares e outros, reconhecidos pelo gestor público para o desempenho das ações de segurança, socorro público e salvamento, tais como: sinalização do local, estabilização de veículos acidentados, reconhecimentos e gerenciamento de riscos potenciais (incêndio, materiais energizados, produtos perigosos) obtenção de acesso ao paciente e suporte básico de vida.

#### 1.1.1-Perfil dos Profissionais Oriundos da Área da Saúde e respectivas Competências/Atribuições:

1.1.1.1-Médico: Profissional de nível superior titular de Diploma de Médico, devidamente registrado no Conselho Regional de Medicina de sua jurisdição, habilitado conforme os termos deste regulamento.

Competências/Atribuições: exercer a regulação médica do sistema; conhecer a rede de serviços da região; manter uma visão global e permanentemente atualizada dos meios disponíveis para o atendimento pré-hospitalar e das portas de urgência, checando periodicamente sua capacidade operacional; recepção dos chamados de auxílio, análise de demanda, classificação em análise de atendimento, seleção de meios de atendimento (melhor resposta), acompanhamento no atendimento local, determinação do local de destino do paciente, orientação telefônica; manter contato diário com os serviços médicos de emergência integrados ao sistema; prestar assistência direta aos pacientes nas ambulâncias, quando indicado, realizando os atos médicos possíveis e necessários ao nível pré-hospitalar; exercer o controle operacional da equipe assistencial; fazer controle do serviço nos aspectos inerentes à sua profissão; avaliar o desempenho da equipe e subsidiar os responsáveis pelo programa de educação continuada do serviço; obedecer às normas técnicas vigentes no serviço; preencher os documentos inerentes à atividade do médico regulador e de assistência pré-hospitalar; garantir a continuidade da atenção médica ao paciente grave, até a sua recepção por outro médico nos serviços de urgência; obedecer ao código de ética médica.

1.1.1.2-Enfermeiro: Profissional de nível superior titular do diploma de Enfermeiro, devidamente registrado no Conselho regional de Enfermagem de sua jurisdição, habilitado para ações de enfermagem no Atendimento Pré-Hospitalar Móvel, conforme os termos deste regulamento, devendo além das ações assistenciais, prestar serviços administrativos e operacionais em sistemas de atendimento pré-hospitalar.

Requisitos gerais: disposição pessoal para a atividade; equilíbrio emocional e autocontrole; capacidade física e mental para a atividade; disposições para cumprir ações orientadas; experiência profissional prévia em serviço de saúde voltado ao atendimento de urgências e emergências; iniciativa e facilidade de comunicação; condicionamento físico para trabalhar em unidades móveis; capacidade de trabalhar em

equipe; disponibilidade para a capacitação discriminada no capítulo VII, bem como para a re-certificação periódica.

**Competências/Atribuições:** supervisionar e avaliar as ações de enfermagem da equipe no Atendimento Pré-Hospitalar Móvel; executar prescrições médicas por telemedicina; prestar cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica a pacientes graves e com risco de vida, que exijam conhecimentos científicos adequados e capacidade de tomar decisões imediatas; prestar a assistência de enfermagem à gestante, a parturiente e ao recém nato; realizar partos sem distócia; participar nos programas de treinamento e aprimoramento de pessoal de saúde em urgências, particularmente nos programas de educação continuada; fazer controle de qualidade nos aspectos inerentes à sua profissão; subsidiar os responsáveis pelo desenvolvimento de recursos humanos para as necessidades de educação continuada da equipe; obedecer a Lei do Exercício Profissional e o Código de Ética da Enfermagem; conhecer equipamentos e fazer manobras de extração manual de vítimas.

**1.1.1.3-Técnico de Enfermagem:** Profissional com Ensino Médio completo e curso de Técnico de Enfermagem, titular do certificado ou diploma de Técnico de Enfermagem, devidamente registrado no Conselho Regional de Enfermagem de sua jurisdição. Exerce atividades auxiliares, de nível técnico, sendo habilitado para o atendimento Pré-Hospitalar Móvel, integrando sua equipe, conforme os termos deste regulamento. Além da intervenção conservadora no atendimento do paciente, é habilitado a realizar procedimentos a ele delegados, sob supervisão do profissional Enfermeiro, dentro do âmbito de sua qualificação profissional.

**Requisitos gerais:** maior de dezoito anos; disposição pessoal para atividade; capacidade física e mental para a atividade; equilíbrio emocional; disposições para cumprir ações

orientadas; disponibilidade para re-certificação periódica; experiência profissional prévia em serviço de saúde voltado ao atendimento de urgências e emergências; capacidade de trabalhar em equipe; disponibilidade para a capacitação discriminada no capítulo VII, bem como para re-certificação periódica.

**Competências/Atribuições:** assistir ao enfermeiro no planejamento, programação, orientação e supervisão das atividades de assistência de enfermagem; prestar cuidados diretos de enfermagem a pacientes em estado grave, sob supervisão direta ou à distância do profissional enfermeiro; participar de programas de treinamento e aprimoramento profissional especialmente em urgências e emergências; realizar manobras de extração manual de vítimas.

**1.1.1.4 – Auxiliar de Enfermagem:** profissional com Ensino Médio completo e curso regular de Auxiliar de Enfermagem e curso de especialização de nível médio em urgências, titular do certificado de Auxiliar de Enfermagem com especialização em urgências, devidamente registrado no Conselho regional de Enfermagem de sua jurisdição. Exerce atividades auxiliares básicas, de nível médio, habilitado a realizar procedimentos a ele delegados, sob supervisão do profissional Enfermeiro, dentro do âmbito de sua qualificação profissional e conforme os termos desta Portaria.

**Requisitos gerais:** maior de dezoito anos; disposição pessoal para atividade; capacidade física e mental para a atividade; equilíbrio emocional e autocontrole; disposição para cumprir ações orientadas; disponibilidade para re-certificação periódica; experiência profissional prévia em serviço de saúde voltado ao atendimento de urgências e emergências; capacitada de trabalhar em equipe; disponibilidade para a capacitação discriminada no capítulo VII, bem como para a re-certificação periódica.

**Competências/Atribuições:** auxiliar o enfermeiro na assistência de enfermagem; prestar cuidados de enfermagem a pacientes sob supervisão direta ou à distância do profissional

enfermeiro; observar, reconhecer e descrever sinais e sintomas, ao nível de sua qualificação; ministrar medicamentos por via oral e parenteral mediante prescrição do médico regulador por telemedicina; fazer curativos; prestar cuidados de conforto ao paciente e zelar por sua segurança; realizar manobras de extração manual de vítimas.

1.2-Equipes de profissionais não oriundos da saúde, perfis e respectivas competências/Atribuições:

A equipe de profissionais não oriundos da área da saúde deve ser composta por, com os seguintes perfis e competências/atribuições:

1.2.1 - Telefonista – auxiliar de regulação: Profissional de nível básico, habilitado a prestar atendimento telefônico às solicitações de auxílio provenientes da população, nas centrais de regulação médica, devendo anotar dados básicos sobre o chamado (localização, identificação do solicitante, natureza da ocorrência) e prestar informações gerais. Sua atuação é supervisionada diretamente e permanentemente pelo médico regulador. Sua capacitação e atuação seguem os padrões previstos neste regulamento.

Requisitos gerais: maior de dezoito anos; disposição pessoal para a atividade; equilíbrio emocional e autocontrole; disposição para cumprir ações orientadas; capacidade de manter sigilo profissional; capacidade de trabalhar em equipe; disponibilidade para a capacitação discriminada no capítulo VII, bem como para a re-certificação periódica.

Competências/Atribuições: atender solicitações telefônicas da população; anotar informações colhidas do solicitante, segundo questionário próprio; prestar informações gerais ao solicitante; estabelecer; estabelecer contato radiofônico com ambulâncias e/ou veículos de atendimento pré-hospitalar; estabelecer contato com hospitais e serviços de saúde de referência a fim de colher dados e trocar informações; anotar dados e preencher planilhas e formulários específicos do serviço; obedecer aos protocolos de serviço; atender às determinações do médico regulador.

1.2.2-Rádio-Operador: profissional de nível básico habilitado a operar sistemas de radiocomunicação e realizar o controle operacional de uma frota de veículos de emergência, obedecendo aos padrões de capacitação previstos neste regulamento.

Requisitos gerais: maior de dezoito anos; disposição pessoal para a atividade; equilíbrio emocional e autocontrole; disposição para cumprir ações orientadas; disponibilidade para re-certificação periódica; capacidade de trabalhar em equipe; disponibilidade para a capacitação discriminada no capítulo VII, bem como para a re-certificação periódica.

Competições/Atribuições: operar o sistema de radiocomunicação e telefonia nas Centrais de regulação; exercer o controle operacional da frota de veículos do sistema de atendimento pré-hospitalar móvel; manter a equipe de regulação atualizada a respeito da situação operacional de cada veículo da frota; conhecer a malha viária e as principais vias de acesso de todo o território abrangido pelo serviço de atendimento pré-hospitalar móvel.

Condutor de Veículos de Urgência:

1.2.3.1-Veículos Terrestres: Profissional de nível básico, habilitado a conduzir veículos de urgência padronizados pelo código sanitário e pelo presente regulamento como veículos terrestres, obedecendo aos padrões de capacitação e atuação previstos neste regulamento.

Requisitos gerais: maior de vinte e um anos; disposição pessoal para a atividade, equilíbrio emocional e autocontrole; disposição para cumprir ações orientadas; habilitação profissional como motorista de veículos de transporte de pacientes, de acordo com a legislação em vigor (Código Nacional de Trânsito); capacidade de trabalhar em equipe; disponibilidade para a capacitação discriminada no capítulo VII, bem como para a re-certificação periódica.

Competências/Atribuições: conduzir veículo terrestre de urgência destinado ao atendimento e transporte de pacientes; conhecer integralmente o veículo e realizar manutenção básica do mesmo; estabelecer contato radiofônico (ou telefônico) com a central de regulação médica e seguir suas orientações; conhecer a malha viária local; conhecer a localização de todos os estabelecimentos de saúde integrados ao sistema assistencial local, auxiliar a equipe de saúde nos gestos básicos de suporte à vida; auxiliar a equipe nas imobilizações e transporte de vítimas; realizar medidas de reanimação cardiorespiratória básica; identificar todos os tipos de materiais existentes nos veículos de socorro e sua utilidade, a fim de auxiliar a equipe de saúde.

## 2-DEFINIÇÃO DOS VEÍCULOS DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR MÓVEL

### 2.1-AMBULÂNCIAS

Defina-se ambulância como um veículo (terrestre, aéreo ou aquaviário) que se destine exclusivamente ao transporte de enfermos.

As dimensões e outras especificações do veículo terrestre deverão obedecer às normas do ABNT – NBR 14561/2000, de julho de 2000.

As ambulâncias são classificadas em:

**TIPO A – Ambulância de Transporte: veículo destinado ao transporte em decúbito horizontal de pacientes que não apresentam risco de vida, para remoções simples e de caráter eletivo.**

**TIPO B – Ambulância de Suporte Básico: veículo destinado ao transporte inter-hospitalar de paciente com risco de vida desconhecido, não classificado com potencial de necessitar de intervenção médica no local e/ou durante transporte até o serviço de destino.**

**TIPO C – Ambulância de Resgate: veículo de atendimento de urgências pré-hospitalares de pacientes vítimas de acidentes ou pacientes em locais de difícil acesso, com equipamentos de salvamento (terrestre, aquático e em alturas).**

**TIPO D – Ambulância de Suporte Avançado: veículo destinado ao atendimento e transporte de pacientes de alto risco em emergências pré- hospitalares e/ou de transporte inter-hospitalar que necessitam de cuidados médicos intensivos. Deve contar com os equipamentos médicos necessários para esta função.**

**TIPO E – Aeronave de Transporte Médico: aeronave de asa fixa ou rotativa utilizada para transporte inter-hospitalar de pacientes e aeronave de asa rotativa para ações de resgate, dotada de equipamentos médicos homologados pelo Departamento de Aviação Civil – DAC.**

### 2.2-VEÍCULOS DE INTERVENÇÃO RÁPIDA

Estes veículos, também chamados de veículos leves, veículos rápidos ou veículos de ligação médica são utilizados para transporte de médicos com equipamentos que possibilitam oferecer suporte avançado de vida nas ambulâncias do tipo A, B, C e F.

## 3-DEFINIÇÃO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DAS AMBULÂNCIAS

As ambulâncias deverão dispor, no mínimo, dos seguintes materiais e equipamentos ou similares com eficácia equivalente:

### 3.1-Ambulância de Transporte (Tipo A):

Sinalizador óptico e acústico; equipamento de rádio-comunicação em contato permanente com a central reguladora; maca com rodas; suporte para soro e oxigênio medicinal.

### 3.2 –Ambulância de Transporte (Tipo B):

Sinalizador óptico e acústico; equipamento de rádio-comunicação fixo e móvel; maca articulada e com rodas; suporte para soro; instalação de rede de oxigênio com cilindro, válvula, manômetro em local de fácil visualização e régua com dupla saída; oxigênio com régua tripla (a- alimentação do respirador; b- fluxômetro e umidificador de

oxigênio e c-aspirador tipo Venturi); manômetro e fluxômetro com máscara e chicote para oxigenação; cilindro de oxigênio portátil com válvula; maleta de urgência conteúdo: estetoscópio adulto e infantil, ressuscitador manual adulto/infantil, cânulas orofaríngeas de tamanhos variados, luvas descartáveis, tesoura reta com ponta romba, esparadrapo, esfigmomanômetro, ataduras de 15 cm, compressas estéreis, pacotes de gaze esteril, protetores para queimados ou eviscerados, cateteres ou esvicerados, cateteres para oxigenação e aspiração de vários tamanhos, maleta de parto conteúdo: luvas cirúrgicas, clamps umbilicais, estilete esteril para corte do cordão, saco plástico para placenta, cobertor, compressas cirúrgicas, gazes estéreis, braceletes de identificação; suporte para soro; prancha curta e longa para imobilização de coluna; talas para imobilização de membros e conjuntos de colares cervicais; colete imobilizador dorsal; frascos de soro fisiológico e ringer lactato; bandagens triangulares; cobertores; coletes refletivos para a tripulação; lanterna de mão; óculos; máscaras e aventais de proteção e malas com medicações a serem definidas em protocolos, pelos serviços.

As ambulâncias de suporte básico que realizam também ações de salvamento deverão conter o material mínimo para salvamento terrestre, aquático e em alturas, maleta de ferramentas e extintor de pó químico seco de 0,8 kg, fitas e cones sinalizados para isolamento de áreas, devendo contar, ainda com compartimento isolado para a sua guarda, garantindo um salão de atendimento às vítimas de, no mínimo, 8 metros cúbicos.

### **3.3 – Ambulância de Transporte Avançado (TIPO D):**

Sinalizador óptico e acústico; equipamento de rádio-comunicação fixo e móvel; maca com rodas e articulada; dois suportes de soro; cadeira de rodas dobrável; instalação de rede portátil de oxigênio como no item anterior (é obrigatório que a quantidade de oxigênio permita ventilação mecânica por no mínimo duas horas); respirador mecânica de transporte; oxímetro não-invasivo portátil; monitor cardioversor com bateria e instalação elétrica disponível (em caso de frota deverá haver disponibilidade de um monitor cardioversor com marca-passo externo não-invasivo); bomba de infusão com bateria e equipo; maleta de vias aéreas conteúdo: máscaras laríngeas e cânulas endotraqueais de vários tamanhos; cateteres de aspiração; adaptadores para cânulas; cateteres nasais; seringa de 20ml; ressuscitador manual adulto/infantil com reservatório; sondas para aspiração traqueal de vários tamanhos; luvas de procedimentos; máscara para ressuscitador adulto/infantil; lidocaína geléia e spray; cadarços para fixação de cânula; laringoscópio infantil/adulto com conjunto de lâminas; estetoscópio; esfigmomanômetro adulto/infantil; cânulas orofaríngeas adulto/infantil; fios-guia para entubação; pinça de Magyll; bisturi descartável; cânulas para traqueostomia; material para cricotiroidostomia; conjunto de drenagem torácica; maleta de acesso venoso conteúdo: tala para fixação de braço; luvas estéreis; recipiente com anti-séptico; pacotes de gaze esteril; esparadrapo; material para punção de vários tamanhos incluindo metálicas, plásticas e agulhas especiais para punção óssea; garrote; equipos de macro e microgotas; cateteres específicos para dissecação de veias, tamanho adulto/infantil; tesoura, pinça de Kocher; cortadores de soro; lâminas de bisturi; seringas de vários tamanhos; torneiras de 3 vias; equipo de infusão de 3 vias; frascos de soros fisiológico; ringer lactato e soro glicosado; caixa completa de pequena cirurgia; maleta de parto como descrito nos itens anteriores; sondas vesicais; coletores de urina; protetores para eviscerados ou queimados; espátulas de madeira; sondas nasogástricas; eletrodos descartáveis; equipos para drogas fotossensíveis; equipo para bombas de infusão; circuito de respirador esteril de reserva de proteção à equipe de atendimento: óculos, máscaras e aventais; cobertor ou filme metálico para conservação de calor do corpo; campo cirúrgico fenestrado; almotolias com anti-séptico; conjunto de colares cervicais;

prancha longa para imobilização da coluna. Para o atendimento a neonatos deverá haver pelo menos uma incubadora de transporte de recém-nascido com bateria e ligação à tomada do veículo (12 volts). A incubadora deve estar apoiada sobre carros com rodas devidamente fixadas quando dentro da ambulância e conter respirador e equipamentos adequados para recém natos.

## **BASE DE OPERAÇÕES**

Competências:

- 1 - prestar atendimento telefônico às solicitações de particular e convênios, devendo anotar dados básicos sobre o chamado (localização, identificação do solicitante, natureza do serviço) e prestar informações gerais;
- 2 - operar o sistema de telecomunicações e telefonia da central de operações;
- 3 - exercer o controle operacional da frota de veículos de emergência;
- 4 - manter a equipe atualizada a respeito da situação operacional de cada veículo de emergência;
- 5 - conhecer a malha viária e as principais vias de acesso de todo o território abrangido pelo serviço de atendimento pré-hospitalar;
- 6 - manter cadastro da localização e telefone de contato dos principais hospitais públicos e particulares conveniados;
- 7 - estabelecer contato com hospitais e serviços de saúde a fim de coletar dados e trocar informações sobre o estado Geraldo paciente;
- 8 - anotar dados e preencher planilhas e formulários específicos do serviço;
- 9 - obedecer os protocolos operacionais de serviço;
- 10 - efetuar alterações de escalas autorizadas pelo gerente operacional previamente solicitada;
- 11 - efetuar o remanejamento de funcionários e veículos de emergência de acordo com as necessidades do serviço operacional, cientificando de imediato, o gerente operacional;
- 12 - decidir sobre o destino de cada veículo de emergência com a finalidade de atender as necessidades do serviço operacional;
- 13 - contatar, com antecipação, a direção de eventos artísticos e/ou esportivos a fim de obter informações que permitam auxiliar as equipes de emergências que se desloquem para o local;
- 14 - decidir sobre a liberação de ambulâncias ao término de eventos artísticos e/ou esportivos;
- 15 - controlar, via rádio, os horários de chegada e saída aos locais de origem e destino e a liberação de ambulâncias para outra atividade;
- 16 - agilizar procedimentos junto a convênios e hospitais de destino e/ou origem do paciente;
- 17 - decidir quanto a aguardar o retorno do paciente submetido a exames e/ou tratamento que demandem tempo na espera;
- 18 - compete exclusivamente ao coordenador da central de operações decidir quanto ao destino de ambulâncias e equipe que deva atender ao chamado, não cabendo recusa ou quaisquer discordâncias por parte de funcionários empregados nas atividades de atendimento de emergência;
- 19 - o descumprimento do exposto acima por parte dos profissionais do serviço de emergência, implicará na aplicação de sanções que variarão de acordo com a



- gravidade de falta, podendo ser aplicadas: advertência verbal, suspensão da atividade operacional remunerada e/ou demissão por justa causa;
- 20 - relatar, por escrito, quaisquer alterações envolvendo funcionários, veículo da frota, materiais e equipamentos operacionais ou assuntos relativos ao atendimento de emergência que deva ser de conhecimentos do gerente operacional.

## **RESPONSABILIDADES DO MOTORISTA**

Compete ao motorista:

- 1 – conduzir, com segurança, a ambulância obedecendo-se, quando em deslocamento, as regras de trânsito previstas no Código Nacional de Trânsito vigente. Quando em atendimento de emergência, adotar todas as precauções quanto à própria segurança da equipe, paciente e acompanhantes, pedestres e outros veículos;
- 2 – efetuar, ao assumir o plantão, inspeção geral da ambulância, quanto ao que segue;
  - a) documentação do veículo;
  - b) existência e funcionamento dos equipamentos de porte obrigatório: extintor, sinalizador, macaco e chave de rodas;
  - c) níveis de óleos água e combustível;
  - d) funcionamento de freios;
  - e) sistema elétricos, luminosos e sonoros;
  - f) tensão da correia do motor;
  - g) estado geral da bateria;
  - h) marcador de temperatura do motor;
  - i) possíveis vazamentos;
  - j) presença de fumaça anormal no sistema de escapamento;
  - k) fixação e estado do escapamento;
  - l) ruídos anormais;
  - m) eventuais peças soltas em geral;
  - n) fixação e estado dos pára-choques;
  - o) funcionamento dos limpadores de pára-brisa;
  - p) calibragem e estado de conservação dos pneus e estepe; arranhões e amassados na cabine e carroceria;
  - q) arranhões e amassados na cabine e carroceria;
  - r) limpeza geral externa da viatura;
  - s) ajuste do banco e cinto de segurança;
  - t) ajustes dos espelhos retrovisores;
- 3 – solicitar os reparos necessários ou substituição de peças ao setor competente;
- 4- executar, sob orientação do técnico de enfermagem, os procedimentos de Suporte Básico à Vida, previstos para cada caso, de acordo com o Protocolo vigente, dentro de seu nível de atuação;
- 5 – executar, em conjunto com o técnico de enfermagem, o deslocamento da vítima posicionada em maca ou cadeira de rodas;

6- estacionar corretamente a ambulância nos locais destinados ao estacionamento de ambulâncias no hospital de origem ou destino, de forma a evitar transtornos ou reclamações por parte da segurança local;

7- quando em deslocamento, utilizar o cinto de segurança e exigir a utilização correta do cinto de segurança ao acompanhante do paciente transportado na cabine da ambulância;

8 – obedecer as regras para uso de sirene como segue:

- a) acioná-la, quando em deslocamento para o atendimento de emergência, com o intuito de alertar outros condutores e de forma a garantir maior fluidez no trânsito, aguardando-se que o condutor à frente lhe ceda a passagem; respeitar-se-à as regras de segurança previstas no item 1;
- b) nos semáforos de cruzamento de cruzamentos em vias de movimentadas, estando a fluidez do trânsito prejudicada por sinal vermelho, desligar-se-à a sirene, voltando a aciona-la quando da abertura do semáforo (sinal verde);
- c) quando o uso de quando o uso da sirene for prejudicial ao paciente, evitar seu uso continuado, acionando-a quando absolutamente indispensável;

em qualquer situação observar distância segura dos veículos que se desloquem à frente e nas laterais, evitando provocar ou dar causas a acidentes;

9- executar a comunicação via rádio ou por qualquer outro meio quando solicitado pelo técnico de enfermagem ou pela central de operações, de acordo com as regras estabelecidas no Protocolo de comunicações;

10- agilizar, providenciar ou orientar acompanhantes nos hospitais de destino ou origem, sobre a documentação relativa a convênios, altas, recebimentos diversos, exceto quanto ao prontuário médico e outros documentos relativos ao paciente que seja de responsabilidade exclusiva do técnico de enfermagem.

11 – executar a limpeza da carroceria e da cabine da ambulância;

12- auxiliar na desinfecção de cabine de transporte de pacientes após transporte de pacientes com doença infecto-contagiosas;

13- executar outras atividades de acordo com a determinação do gerente operacional.