



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO - CAC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ERGONOMIA – PPErgo
MESTRADO PROFISSIONAL

JACQUELINE AUGUSTA DO NASCIMENTO OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DE RISCOS ERGONÔMICOS NOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM
DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA – SAMU/RECIFE

RECIFE

2015

JACQUELINE AUGUSTA DO NASCIMENTO OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DE RISCOS ERGONÔMICOS NOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM
DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA – SAMU/RECIFE

Dissertação apresentada a Banca do Mestrado Profissional em Ergonomia pela Universidade Federal de Pernambuco como parte do requisito para obtenção do Título de Mestre em Ergonomia. Linha de Pesquisa: Ergonomia e usabilidade do produto e produção.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Márcio Soares.

Co-orientadora: Prof.^a Dra. Marisa Aparecida Amaro Malvestio.

RECIFE

2015

Catálogo na fonte
Bibliotecário Jonas Lucas Vieira, CRB4-1204

O48a Oliveira, Jacqueline Augusta do Nascimento
Avaliação de riscos ergonômicos nos profissionais de enfermagem do Serviço e Atendimento Móvel de Urgência – Samu/Recife / Jacqueline Augusta do Nascimento Oliveira. – Recife: O Autor, 2015.
162 f.: il., fig.

Orientador: Marcelo Márcio Soares.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Design, 2015.

Inclui referências, anexo e apêndice.

1. Ergonomia. 2. Enfermagem. 3. Saúde pública – avaliação. 4. Serviços de saúde pública. I. Soares, Marcelo Márcio (Orientador). II. Título.

745.2 CDD (22.ed.)

UFPE (CAC 2015-107)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO
MESTRADO DE

JACQUELINE AUGUSTA DO NASCIMENTO OLIVEIRA

*"AVALIAÇÃO DE RISCOS ERGONOMICOS NOS PROFISSIONAIS DE
ENFERMAGEM DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MOVEL DE URGENCIA -
SAMU/RECIFE."*

Área de Concentração: Ergonomia e Usabilidade de Produtos, Sistemas e Produção.

A comissão examinadora, composta pelos professores abaixo, sob presidência primeiro, considera o(a) candidato(a) **JACQUELINE AUGUSTA DO NASCIMENTO OLIVEIRA** APROVADA COM DISTINÇÃO.

Recife, 26 de fevereiro de 2015.

PROF. DR. MARCELO MÁRCIO SOARES

PROF DRA. LAURA BEZERRA MARTINS

PROF DR. MÁRCIO ALVES MARÇAL

DEDICÁTORIA

Há Deus, Pai todo poderoso que, na sua infinita bondade, tem me concedido força e perseverança para alcançar meus objetivos e esteve comigo durante toda caminhada e sempre.

A minha maravilhosa família, meu esposo, minha mãe, meus irmãos, minha cunhada que são meus alicerces de vida e fonte de toda minha inspiração e amor. Mas principalmente a memória do meu pai que quando vivo me fez prometer que concluiria este mestrado, e partiu para o plano espiritual durante a minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

- Há Deus, pelo dom da vida, pela minha saúde e por permanecer ao meu lado em todos os momentos desta caminhada.
- A minha mãe, pelo amor infinito e incondicional que sempre me transmite. E por todas as orações e preocupações nas minhas crises de choro.
- Ao meu pai (*in memoriam*), meu exemplo de vida, por todos os seus ensinamentos e pela sua presença constante em minha vida mesmo depois de estar em outro plano.
- Aos meus irmãos, por todo apoio e incentivo. E a minha cunhada que se fez presente em todos os momentos dessa caminhada me incentivando a não desistir.
- Ao amor da minha vida, meu esposo, por todo seu carinho e atenção por tornar mais felizes todos os meus sonhos. E por ler a dissertação por cima do meu ombro antes de todo mundo.
- A minha amiga Joana Lidyanne, pela companhia agradável e compromisso com o aprendizado, incentivo, orientação, apoio e respeito.
- A Nelson, por me socorrer nas minhas angústias e por ser tão positivo com todos os acontecimentos.
- A Alice, por me ouvir, me ajudar e por ser minha amiga.
- A Sandra, por me escutar nos momentos de angústia e acreditar na minha capacidade, quando nem eu mesma acreditava.
- A Beliza, por chorar junto comigo, pelo apoio incondicional e por toda ajuda durante o curso e dissertação. Você faz morada no meu coração.
- Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcelo Soares, por respeitar meu momento de dor, por me apoiar na escolha do tema, por me orientar nesta difícil caminhada. Por cobrar de mim todas as atividades e prazos. Por seu exemplo de vida.
- A Minha Coorientadora, Prof. Dra. Marisa Malvestio, por acreditar em mim, por ser acolhedora me orientando. Obrigada por toda deferência.
- Ao Prof. Dr. Márcio Marçal, por ser o amigo de todas as horas, por me acolher como filha nos últimos meses, e acreditar na minha capacidade, por ler o meu trabalho e me oferecer suas inferências tão importantes na minha caminhada.
- A Prof. Dra. Laura Martins, por sempre me receber com um sorriso e pelas aulas de metodologia que foram um diferencial na confecção da minha dissertação.

- Ao meu amigo irmão Arlindo, pelo amor e por todos os puxões de orelha, por afirmar a mim antes de qualquer outro que eu era capaz. Você está para sempre no meu coração.
- As primas irmãs meu amor por vocês é de outra vida.
- A minha outra mãe, Tia Gil por cobrar de mim o mestrado.
- A minha família de agregados, Ilma e Rômulo.
- Aos amigos mestrados pela cumplicidade e união durante estes dois anos de convivência.
- Ao Programa de Mestrado Profissional em Ergonomia por proporcionar esta experiência única.
- A Gilmar, meu colega de mestrado, por me ouvir nas angústias e por me apresentar uma pessoa maravilhosa, o Carlos Nery. Que nas suas madrugadas fez os meus desenhos. E refez, e refez muito obrigada.
- A Cláudia e Valéria, por todo acolhimento nesses dois anos de trabalho e estudo.
- A todos os profissionais do SAMU/RECIFE que participaram desta pesquisa.
- As minhas amigas Lisy, Bee e as Andréas, por todo apoio e orações nesta reta final.
- As minhas colegas do Distrito Sanitário V, Gravatá e do Hospital das Clínicas, pelas orações e por todas as trocas de plantões.

RESUMO

As características do ambiente de trabalho podem favorecer a ocorrência de riscos, gerando distúrbios psicológicos e fisiológicos, provocando danos à saúde do trabalhador ao produzir alterações no organismo, no estado emocional, comprometendo a produtividade, saúde e segurança. A ergonomia constitui numa das principais ferramentas na prevenção de algumas patologias no trabalho, utilizando conhecimentos científicos relacionando ao ser humano e ao seu ambiente de trabalho, objetivando identificar situações desfavoráveis à realização da atividade laboral, a fim de reduzir as condições e riscos sem prejuízo do desempenho profissional. O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) constantemente expõe os seus trabalhadores de enfermagem a essas situações, devido às peculiaridades do serviço de prestação de assistência direta ao paciente fora do ambiente hospitalar, visando à manutenção da vida em situação de urgência e emergência antes da chegada a uma instituição de atendimento especializado. O objetivo deste trabalho foi analisar e propor recomendações aos riscos ergonômicos a que os profissionais de enfermagem do SAMU/Recife estão expostos. Para isso foi utilizada entrevista realizada no próprio local de trabalho, com questionário estruturado para caracterização sócio demográfica e específica relativa à percepção de riscos ergonômicos entre os trabalhadores de enfermagem do SAMU/RECIFE. Utilizamos como metodologia a Abordagem Sistêmica Humano-Tarefa-Máquina (SHTM). Foram utilizadas as seguintes ferramentas: o questionário Nórdico Padronizado para Análise dos Sintomas Musculoesqueléticos o REBA (Avaliação Rápida do Corpo Inteiro/ Rapid Entire Body Assessment). Os resultados encontrados na pesquisa enfatizaram a necessidade de melhorias nas condições laborais da atividade dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, devido ao esforço nas tarefas de trabalho que impõe um alto consumo de energia muscular e posturas inadequadas com o desencadeamento de processos algícos. Foram propostas recomendações para a prevenção de transtornos musculoesqueléticos e manutenção e/ou melhorias do bem-estar no ambiente laboral.

Palavras chave: Ergonomia, Enfermagem, SAMU, Atendimento de urgência, Sintomas musculoesquelético.

ABSTRACT

The characteristics of the work environment may promote the occurrence of risks, resulting in psychological and physiological disorders, causing damage to the health of the worker to produce changes in the body, in the emotional state, undermining productivity, health and safety. Ergonomics is one of the main tools in the prevention of some diseases at work, using scientific knowledge relating to human and their working environment, aiming to identify unfavorable situations to the attainment of labour activity, in order to reduce the risks and conditions without prejudice to the professional performance. The emergency Mobile Service (SAMU) constantly exposes his nursing workers to these situations, due to peculiarities of the service of providing direct assistance to patients outside the hospital environment, aiming at the maintenance of life in urgent and emergency situation prior to arrival to an institution of specialized care. The objective of this work was to analyze and propose recommendations to ergonomic risks to nursing professionals of the SAMU Recife are exposed. For it was used interview conducted on-site, with structured questionnaire for socio-demographic characterization and risk perception specific ergonomic among nursing workers of SAMURECIFE. Use as Systemic approach methodology task Human-machine (SHTM). The following tools were used: the Standardized Nordic questionnaire for the analysis of Musculoskeletal Symptoms the REBA (Rapid Assessment of whole body Rapid Entire Body Assesmente). The results found in the survey emphasized the need for improvements in the working conditions of activity of nursing professionals of SAMU Recife, due to the effort in work tasks that imposes a high consumption of energy and muscular postures with the triggering of processes pain. Proposed recommendations for the prevention of musculoskeletal disorders and maintenance improvements in workplace wellbeing.

Keywords: Ergonomics, nursing, emergency Service SAMU, musculoskeletal Symptoms.

LISTA DE SIGLAS

✓ APH	Atendimento Pré-Hospitalar
✓ ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
✓ ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
✓ COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
✓ DAC	Departamento de Aviação Civil
✓ CME	Central de Material e Esterilização
✓ CE	Central de Equipamentos
✓ DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
✓ GM	Gabinete do Ministro
✓ LER	Lesões por Esforço Repetitivo
✓ MS	Ministério da Saúde
✓ NEP	Núcleo de Educação Permanente
✓ NBR	Norma Brasileira
✓ NMQ	Questionário Nórdico Musculoesquelético
✓ REBA	Rapid Entire Body Assessment
✓ SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
✓ SHTM	Sistema Humano-Tarefa-Máquina
✓ SUS	Sistema Único de Saúde
✓ TARM	Telefonista de Regulação Médica
✓ TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
✓ USB	Unidade de Suporte Básico
✓ USA	Unidade de Suporte Avançado
✓ VIR	Veículos de intervenção rápida
✓ IEA	Associação Internacional de Ergonomia
✓ NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
✓ LER/DORT	Lesões por Esforço Repetitivo/Doenças Ortomusculares
✓ GM	Gabinete do Ministro
✓ SES	Secretaria Estadual de Saúde
✓ SSP	Secretaria de Segurança Pública
✓ UPA	Unidade de Pronto Atendimento

- ✓ PHTLS Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado
- ✓ PALS Suporte Avançado de Vida em Pediatria
- ✓ BLS Suporte Básico de Vida
- ✓ ACLS Suporte Avançado de Vida em Cardiologia
- ✓ MAST Manobras Avançadas de Suporte ao Trauma
- ✓ ACLSN Suporte Avançado de Vida em Cardiologia para Enfermeiros

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ambulância antiga. Fonte Google.....	44
Figura 2 - Ambulância antiga. Fonte Google.....	44
Figura 3 - Ambulância do tipo A - Fonte Google	45
Figura 4 - Ambulância do tipo B - Fonte Google.....	45
Figura 5 - Ambulância do tipo C - Fonte Google.....	46
Figura 6 - Ambulância do tipo D - Fonte Google	46
Figura 7 - Ambulâncias do tipo E - Fonte Google	47
Figura 8 - Desenho de modelo de ambulâncias do SAMU	48
Figura 9 - FIAT / Ducato	Figura 10 -
FORD/Ranger	49
Figura 11 - RENAULT / Master	Figura 12 - PEGEOUT/
Boxer.....	49
Figura 13 - Ambulância FORD/RANGER 4X4 - Fonte Google	52
Figura 14 - Vista traseira da ambulância FORD/RANGER 4X4 - Fonte autora	53
Figura 15 - Vista traseira portas abertas FORD/RANGER 4X4 - Fonte a Autora.....	53
Figura 16 - Segmentos corporais utilizados no REBA com pontuação.	57
Figura 17 -. Questionário Nórdico ilustração	61
Figura 18 - Caracterização e posição serial do sistema.....	66
Figura 19 - Ordenação hierárquica do sistema.....	67
Figura 20 - Modelagem comunicacional.....	68
Figura 21 - Fluxograma ação-decisão enfermeiro.....	69
Figura 22 - Fluxograma ação-decisão técnico de enfermagem.....	69
Figura 23 - Demonstração de disfunção relacionada à sobrecarga mental e psíquica- Fonte autora	72
Figura 24 - Demonstração de disfunção relacionada a postura inadequada ao atendimento - Fonte Google.....	73
Figura 25 - Demonstração de disfunção relacionada a movimentação e posicionamento inadequado - Fonte Google.....	74
Figura 26 - Demonstração de disfunção relacionada a movimentação de carga e esforço muscular- Fonte Google.....	75
Figura 27 - Demonstração de disfunção temperatura e iluminação inadequada- Fonte Google.....	75
Figura 28 - Quadro de pareceres ergonômico	77
Figura 29 - Dimensões da maca da ambulância FORD/RANGER.....	81
Figura 30 - Medições antropométricas do Percentil 2.5. Operador do sexo feminino. MORAES 198382	

Figura 31 - Medições do Percentil 97.5. Operador do sexo masculino. MORAES 1983	82
Figura 32 - FORD/RANGER - Vista lateral	83
Figura 33 - FORD/RANGER - Vista Traseira	83
Figura 34 - FORD/RANGER - Vista do Topo.....	84
Figura 35 - Vista lateral percentil 2,5%	84
Figura 36 - Vista posterior percentil 2,5%	85
Figura 37 - Sequencia de retirada da maca percentil 2,5.....	86
Figura 38 - Sequencia de retirada da maca percentil 2,5.....	87
Figura 39 - Sequencia de retirada da maca percentil 2,5.....	87
Figura 40 - sequencia de retirada da maca percentil 2,5	88
Figura 41 - sequencia de retirada da maca percentil 2,5	88
Figura 42 - Sequencia de retirada da maca percentil 2,5.....	89
Figura 43 - Vista lateral percentil 97,5.....	89
Figura 44 - Vista posterior percentil 97,5	90
Figura 45 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5.....	91
Figura 46 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5.....	92
Figura 47 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5.....	92
Figura 48 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5.....	93
Figura 49 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5.....	93
Figura 50 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5.....	94
Figura 51 - Sequencia de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5.....	94
Figura 52 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5.....	95
Figura 53 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5.....	95
Figura 54 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5.....	96
Figura 55 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5.....	96
Figura 56 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5.....	97
Figura 57 - Profissional de enfermagem realiza atendimento ao trauma em via pública.....	122
Figura 58 - Profissional de enfermagem realiza atendimento ao trauma	126
Figura 59 - Profissional de enfermagem, providenciando acesso venoso, atendimento de rua.	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição das adaptações das ambulâncias:	50
Tabela 2 - Pontuação para pescoço, pernas e tronco.	58
Tabela 3 - Pontuação para braço, antebraço e punho.	58
Tabela 4 - Pontuação de ajustes.	59
Tabela 5 - Pontuação de riscos músculo esquelético.	59
Tabela 6 - Pontuação de riscos músculo esqueléticos.	60
Tabela 7 - Informação-ação enfermeiros.....	70
Tabela 8 - Tabela - Prevalência de atividades do dia a dia realizadas pelo profissional de enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.	111
Tabela 9 Pontuação para pescoço, tronco e pernas – técnica de enfermagem do SAMU.....	123
Tabela 10 -: Pontuação para braço, antebraço e punho dos profissionais de enfermagem do SAMU em atividade.	124
Tabela 11 - Pontuação de riscos músculo esquelético.	125
Tabela 12 - Pontuação de riscos músculo esqueléticos.	125
Tabela 13 - Pontuação para pescoço, tronco e pernas.	127
Tabela 14 - Pontuação para braço, antebraço e punho.	128
Tabela 15 - Pontuação de riscos músculo esquelético.	129
Tabela 16 - Pontuação de riscos músculo esqueléticos.	129
Tabela 17 - Pontuação para pescoço, tronco e pernas.	131
Tabela 18 - Pontuação para braço, antebraço e punho.	132
Tabela 19 - Pontuação de riscos músculo esquelético.	133
Tabela 20 - Pontuação de riscos músculo esqueléticos.	133
Tabela 21 - - Características sócio demográficas de profissionais do SAMU da cidade de Recife-PE, 2015.....	151
Tabela 22 - Características sócio demográficas de profissionais do SAMU da cidade de Recife-PE, 2015.....	153
Tabela 23 - Prevalências relatadas quanto à identificação de agentes propiciadores de riscos ergonômicos percebidos pelos profissionais do SAMU da cidade de Recife-PE, 2015.	154
Tabela 24 - Prevalência de dor ou desconforto nos últimos 12 meses nos profissionais de Enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.	156
Tabela 25 - Prevalência de dor seguida de afastamento laboral nos profissionais de Enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.	157
Tabela 26 - Prevalência de dor ou desconforto nos últimos sete dias nos profissionais de Enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.	158

Tabela 27 - Prevalências relatadas quanto à percepção de agentes propiciadores de risco ergonômico em profissionais do SAMU da cidade de Recife-PE, 2015.....	159
---	-----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos profissionais quanto a sua formação profissional.....	100
Gráfico 2 - - Distribuição dos profissionais de enfermagem quanto a sua formação acadêmica.....	100
Gráfico 3 - Distribuição dos profissionais quanto ao sexo.....	101
Gráfico 4 - Distribuição dos Profissionais quanto à faixa etária dos profissionais de enfermagem ...	101
Gráfico 5 - Distribuição dos profissionais quanto ao membro dominante dos profissionais de enfermagem.....	102
Gráfico 6 - Distribuição dos profissionais que praticam atividade física regularmente.....	102
Gráfico 7 - Distribuição dos profissionais quanto ao turno de trabalho.....	103
Gráfico 8 - Distribuição dos profissionais quanto a possuir outro vínculo empregatício	103
Gráfico 9 - Distribuição com relação a tempo de formação, tempo de serviços dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.....	104
Gráfico 10 - Distribuição dos profissionais com relação percepção sobre a eficácia do treinamento em APH.....	105
Gráfico 11 - Distribuição da percepção sobre adequação dos materiais para o APH	106
Gráfico 12 – Distribuição percepção quanto à organização do trabalho em protocolos	106
Gráfico 13 - Dificuldade com equipamentos distribuídos à esquerda da viatura.....	107
Gráfico 14 - Distribuição quanto à percepção da iluminação no interior da viatura.....	107
Gráfico 15 - Distribuição quanto à percepção do ruído na viatura durante a ocorrência	108
Gráfico 16 - Distribuição quanto à percepção do conforto térmico	108
Gráfico 17 - Prevalências relatadas quanto à percepção de agentes propiciadores de risco ergonômico em profissionais do SAMU da cidade de Recife.....	110
Gráfico 18 - Prevalência de dor ou desconforto nos últimos 12 meses nos profissionais de Enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015	119
Gráfico 19 – Afastamento dos profissionais de enfermagem das atividades laborais SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.....	119
Gráfico 20 - Prevalência de dor nos profissionais de enfermagem nos últimos 7 dias SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.....	120

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	18
1. INTRODUÇÃO.....	18
1.2 OBJETIVOS.....	21
1.2.1 Geral	21
1.2.2 Específicos.....	21
1.3 JUSTIFICATIVA	22
CAPITULO 2:REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 A ERGONOMIA NA ÁREA DE SAÚDE.....	23
2.2 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR E SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA ..	24
2.3 A ERGONOMIA NA ATIVIDADE PRÉ-HOSPITALAR DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM ..	27
2.3.1 O trabalho desenvolvido pela enfermagem no SAMU	29
2.4 A ENFERMAGEM NO SAMU E OS RISCOS ERGONÔMICOS.....	31
2.4.1 Fatores de riscos físicos	32
2.4.1.2 Postura humana	32
2.4.1.3 Transporte de carga	34
2.4.1.4 Lesões osteomusculares.....	35
2.4.2 Fatores de risco psicossociais	36
2.4.2.1 Ritmo intenso de trabalho.....	36
2.4.2.2 Trabalho em turnos.....	37
2.4.3 Fatores de risco organizacionais.....	38
2.4.3.1 Conforto térmico	38
2.4.3.2 Ruído	39
2.4.3.3 Iluminação	40
2.4.4 Fatores de risco individuais	41
2.4.4.1 O estresse.....	41
2.5 BIOMECÂNICA OCUPACIONAL	41
2.6 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA.....	43
2.7 ESTADO DA ARTE DA AMBULÂNCIA DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGENCIA	43
2.7.1 Conceituação	44
2.7.2 Cabine / Carroceria.....	49
2.7.3 Sistema de Iluminação.....	51
2.7.4 Sistema de Ventilação e Climatização.....	51
2.8 MÉTODOLOGIA APLICADA A ERGONOMIA E A SAÚDE.....	54
2.8.1 Sistema Humano-Tarefa-Máquina (SHTM).....	54
2.8.2 Ferramentas ergonômicas	55
2.8.2.1 OWAS	55
2.8.2.2 RULA	56

2.8.2.3 REBA	56
2.8.3 Questionário Nórdico	60
CAPÍTULO 3: ESTUDO DE CAMPO	62
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	62
3.1.1 Tipo de estudo	62
3.1.2 Local de estudo.....	62
3.1.3 População e Amostra	63
3.1.4 Procedimentos e instrumentos	64
3.1.5 Instrumentos e Procedimentos para Estatística.....	64
3.1.6 Considerações Éticas	65
3.2 APRECIACÃO ERGONOMICA DO POSTO DE TRABALHO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NO SAMU	66
A seguir apresentaremos as duas etapas da apreciação ergonômica: a sistematização do Sistema-Humano-Tarefa-Máquina e a problematização do Sistema-Humano-Tarefa-Máquina.....	66
3.2.2.1 Reconhecimento e delimitação do problema	70
3.2.2.2 Disfunções ergonômicas	71
3.2.2.3 Categorização dos problemas Ergonômicos	76
3.2.2.4 Predições	77
3.3 DIAGNOSE ERGONÔMICA DO POSTO DE TRABALHO.....	78
3.3.1 Análise Antropométrica.....	78
3.3.2 Questionário Sócio-demográfico	79
3.3.3 Questionário Nórdico	79
3.3.4 REBA	79
CAPÍTULO 4: ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	80
4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	80
4.1.1 Análise antropométrica relacionada ao percentil 2,5.....	84
4.1.1.1 Crítica a Zona interfacial Vista latera percentil 2,5:.....	85
4.1.1.2 Crítica a Zona interfacial Vista posterior percentil 2,5:	85
4.1.1.3 Crítica a Zona interfacial Vista superior percentil 2,5:	86
4.1.2 Sequência de retirada da maca percentil 2,5.....	86
4.1.3 Análise antropométrica relacionada ao percentil 97,5:.....	89
4.1.3.1 Crítica a Zona interfacial Vista lateral percentil 97,5.....	90
4.1.3.2 Crítica a Zona interfacial Vista posterior percentil 97,5:	90
4.1.3.3 Crítica a Zona interfacial Vista superior percentil 97,5:.....	91
4.1.4 Vistas de sequência de retirada da maca com o usuário percentil 97,5:	91
4.1.5 Análise antropométrica da sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5:	94
4.1.5.1 Crítica a Zona interfacial Vista lateral de interseção percentil 2,5 e 97,5:	97
4.1.5.2 Crítica a Zona interfacial Vista posterior de interseção percentil 2,5 e 97,5:	97
4.1.5.3 Crítica a Zona interfacial Vista superior de interseção percentil 2,5 e 97,5:	97
4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO SÓCIODEMOGRÁFICO	99
4.3 ANÁLISES DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO NÓRDICO.....	118
4.4 ANÁLISES DOS RESULTADOS DO REBA.....	121
CAPÍTULO 5: RECOMENDAÇÕES	135

CAPÍTULO 6: CONCLUSÃO.....	137
6.1 RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	138
REFERÊNCIAS	139
APÊNDICE	146
ANEXOS.....	160

CAPÍTULO 1: CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

1. INTRODUÇÃO

O ser humano dedica metade de sua existência ao trabalho, como forma de ganhar dinheiro para satisfazer suas necessidades humanas básicas, obter status e se sobressair dos demais. Mediante a necessidade de laborar o ser humano se expõe a riscos em consequência da atividade desempenhada (SHALINI, 2009).

As características de um ambiente de trabalho podem refletir riscos, gerando distúrbios psicológicos e fisiológicos e provocar sérios danos à saúde do trabalhador porque produzem alterações no organismo e no estado emocional, comprometendo sua produtividade, saúde e segurança (MASTROENI, 2002).

Tal afirmação, nos leva a refletir sobre a participação do trabalhador no processo de melhorias ergonômicas no seu ambiente laboral podendo levar a otimização do sistema de trabalho com um novo modelo de percepção de risco e desconforto.

A ergonomia considerada como disciplina científica surge como uma geradora de conhecimentos específicos sobre a atividade do trabalho humano. Adaptando o trabalho ao humano.

A IEA - Associação Internacional de Ergonomia, em agosto de 2000 adotou a definição oficial de que **Ergonomia** (ou Fatores Humanos) “é a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visam otimizar o bem estar humano e a desempenho global dos sistemas”.

O tipo de trabalho que cada um executa diariamente tem uma relação íntima com a saúde. A análise da influência do trabalho no indivíduo tende a facilitar a compreensão das dificuldades e desconfortos, da insatisfação, dos baixos desempenhos, das doenças não diagnosticadas, e/ou na ocorrência de acidentes e incidentes no trabalho (FISCHER E PARAGUAY, 1989).

Há trabalhos que são perigosos para a saúde do indivíduo, assim como toda ocupação tem influência favorável ou desfavorável sobre a pessoa que a executa, quer de natureza física, ou psíquica (MORAES, 1985).

A ergonomia se constitui na principal ferramenta na prevenção de algumas patologias no trabalho, utilizando conhecimentos científicos ao relacionar o ser humano ao seu ambiente de trabalho, objetivando identificar situações desfavoráveis à realização da atividade laboral e a fim de reduzir as condições e riscos sem prejuízo do desempenho profissional. Estima-se que a adoção de medidas ergonômicas de baixo custo no ambiente de trabalho é capaz de reduzir custos laborais que se manifestam através do absenteísmo, rotatividade, conflitos e pela falta de interesse para com a atividade desempenhada (COUTO, 2002).

Recentemente profissionais de enfermagem tem demonstrado interesse em ergonomia na saúde coletiva e no ambiente pré-hospitalar, abrindo caminhos para novos estudos nesta área, especificamente com relação ao acometimento por sintomas osteomusculares, causando sofrimento e perdas no rendimento pessoal e profissional. Sendo a atitude do profissional diante dos riscos fator determinante no processo de avaliação do ambiente laboral.

Iida (2005), afirma que o local de trabalho pode expressar fonte de tensão devido ao ambiente desfavorável com excesso de calor, ruídos, vibrações, causando desconforto e aumentando os riscos de acidentes. Estas fontes de tensão podem ser evitadas através de uma avaliação das tarefas que o trabalhador executa, da adoção de medidas preventivas e de um controle contínuo da eficácia destas medidas.

O trabalho da enfermagem envolve fatores de riscos que comprometem a saúde. E em inúmeras atividades desenvolvidas por esses profissionais incluem um misto de posturas penosas vinculadas aos aspectos assistenciais (MERCHAN; JURADO,2007).

Os serviços de atendimento pré-hospitalar móvel constantemente expõe os seus trabalhadores a essas situações. Para Santos (2010), o que se destaca entre estes trabalhadores do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) são as peculiaridades do serviço devido aos inúmeros riscos, ao prestarem assistência direta ao paciente/vítima fora do ambiente hospitalar, visando à manutenção da vida em situação de urgência e emergência antes da sua chegada a uma instituição de atendimento especializado.

A enfermagem do SAMU exerce suas atividades laborais em locais onde a insalubridade é evidente, estando expostos a riscos ocupacionais causados por fatores biológicos, químicos, físicos, mecânicos, psicossociais e ergonômicos, os quais podem ser

prejudiciais à saúde levando-os a predisposição de acidentes no trabalho e doenças ocupacionais (SANTANA, 2008).

Entre os riscos para os profissionais de enfermagem estão, o manuseio de cargas em postura inadequada, realização de inúmeras tarefas ao mesmo tempo, má postura durante os atendimentos as vítimas de natureza traumáticas ou clínica, o manuseio de material contaminado com fluídos corporais, material perfuro-cortante, preparo e administração de medicamentos, contato com lixo hospitalar, nas relações interpessoais de trabalho e produção, no trabalho em turnos, na tensão emocional advinda do convívio com a dor e o sofrimento e muitas vezes, da perda da vida (SANTOS, 2010).

Para Rodrigues (2009), os riscos ergonômicos são aqueles introduzidos no processo de trabalho por agentes inadequados às limitações de seus usuários. Relacionados a fatores psicológicos e fisiológicos próprios das atividades profissionais como: postura, confortos, levantamento de cargas e esforços repetitivos entre outros. Caracterizados por terem uma ação em pontos específicos do ambiente, e por atuarem em quem esta utilizando o agente desencadeador do risco.

Na percepção de Benito (1994), a utilização racional dos conhecimentos ergonômicos apropriados a cada realidade, “viabiliza a melhoria da produtividade, promove a redução de acidentes e de custos”.

A adoção de práticas seguras e ergonômicas de trabalho, e o uso de materiais e equipamentos, são necessidades imediatas para diminuir e prevenir dores posturais e principalmente as musculoesqueléticas, complicações físicas e mentais, fadiga e acidentes. Medidas simples de planejamento que se tornam essenciais para a saúde o bem-estar do trabalhador (MAGAZINE, 2007).

Desse modo, a pesquisa justifica-se pela atividade laboral desempenhada pelos profissionais de enfermagem no SAMU que se destacam como os mais vulneráveis com relação aos riscos ergonômicos. Principalmente por atuarem em ambientes diversos e não planejados no atendimento pré-hospitalar levando a problemas decorrentes da má postura com agressões à coluna vertebral. Pensando nisso, em decorrência da experiência da autora na área de urgência e emergência e análise empírica dos riscos aos quais esses profissionais de enfermagem estão expostos, foi percebida a necessidade de um estudo científico mais profundo com esta população.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

Analisar e propor recomendações para os riscos ergonômicos dos profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU da cidade do Recife no exercício das suas atividades laborais.

1.2.2 Específicos

- Identificar as características sócio-demográficas, antropométricas e de formação profissional dos trabalhadores de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU da cidade do Recife;
- Analisar os riscos ergonômicos percebidos pelos profissionais de enfermagem em atividade no SAMU;
- Avaliar a prevalência de dores e desconfortos músculo esquelético nos profissionais de enfermagem em atividade no SAMU;
- Identificar constrangimentos ergonômicos;
- Propor recomendações para os riscos ergonômicos identificados nas atividades realizadas pelos profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU da cidade do Recife.

1.3 JUSTIFICATIVA

As tarefas desempenhadas pelos profissionais de enfermagem apresentam situações que expõe esses profissionais de saúde a desgastes contínuos com possíveis consequências para a sua qualidade de vida. As condições de trabalho na ergonomia são representadas por fatores interdependentes que atuam direta ou indiretamente na qualidade de vida dos indivíduos e nos resultados das atividades laborais.

Partindo da experiência profissional da autora, e da idéia de que os profissionais de enfermagem do SAMU não reconhecem, não percebem e/ou não valorizam os riscos ergonômicos a que estão expostos enquanto profissionais do APH (Atendimento Pré-hospitalar), sobretudo por estarem lidando com um paciente de urgência e emergência. Por este motivo, observou-se um elevado índice de afastamentos, licenças ou desvio de função entre os profissionais de enfermagem do SAMU.

Desta forma, torna-se relevante a realização do presente estudo para se investigar o ambiente laboral dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, buscando conhecer a organização do trabalho, estabelecendo relações com a demanda referentes à percepção e queixas de desgastes, dores e desconfortos na realização das tarefas, levando a potenciais riscos decorrentes da variabilidade das atividades que envolvem os trabalhadores de enfermagem. Em função disto, propor recomendações para a melhoria do serviço pesquisado, diante dos aspectos identificados.

CAPITULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A ERGONOMIA NA ÁREA DE SAÚDE

A ergonomia foi se desenvolvendo, adotando como referência a noção de variabilidade, a distinção entre tarefa e atividade e a regulação das ações associadas ao reconhecimento da competência dos trabalhadores. Sendo assim a ergonomia tende a buscar, projetar e/ou adaptar situações de trabalho compatíveis com as capacidades e respeitando os limites do ser humano. O que inclui suas habilidades e capacidades psicofisiológicas, antropométricas e biomecânicas (PALMER, 1976).

A aplicação da ergonomia possui uma variedade de demandas, sendo utilizada pelos mais diferentes profissionais, tornando-se um instrumento para recomendações, visando aprimorar a atividade humana e a produção de artefatos, associando critérios de saúde e de produtividade. Segundo IEA (2010), os domínios da ergonomia se dividem em:

- Ergonomia Física: lida com a interação do corpo humano com a carga física e psicológica (arranjo físico de estações trabalho, fatores relacionados à repetição, vibração, força e postura estática, dentre outros);
- Ergonomia Cognitiva: lida com os processos mentais que afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema (percepção, atenção, cognição, controle motor, memória, dentre outros);
- Ergonomia Organizacional: lida com a otimização dos sistemas sócio técnicos, onde se incluem estrutura organizacional, políticas e processos (supervisão trabalho em equipe, trabalho em turnos, dentre outros).

Na atividade do profissional da área de saúde o desenvolvimento laboral considera as necessidades do paciente, sem muitas vezes direcionar o olhar para as variabilidades do

profissional que esta prestando assistência, podendo esta variabilidade influenciar diretamente na qualidade do cuidado a ser prestado.

Nos diversos aspectos humanos com relação ao trabalho a ergonomia tem estudado o profissional de saúde utilizando métodos e teorias voltados para a compreensão da atividade do profissional com a finalidade de melhorar e conservar a saúde do trabalhador, estabelecendo estratégias para evitar complicações (MONTEIRO, 2004).

Os trabalhadores de enfermagem permanecem ininterruptamente nos cuidados aos pacientes e conseqüentemente, expõem-se a diversos riscos, podendo desenvolver doenças ocupacionais, além de lesões decorrentes dos acidentes de trabalho (CASTRO e FARIAS, 2008).

2.2 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR E SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA

O Atendimento às emergências ocorre desde o período das grandes guerras, mas precisamente no Século XVIII, período Napoleônico. Neste período, os soldados feridos em campos de batalha eram transportados em carroças, com tração animal, para serem atendidos por médicos, longe dos conflitos (LOPES; FERNANDES, 1999).

Em 1792 o cirurgião e chefe militar Dominique Larrey, começa a assistir aos soldados feridos, no próprio campo de batalha, tendo como objetivo prevenir complicações e mortes. As guerras seguintes confirmam os benefícios do atendimento médico precoce prestado aos soldados e combatentes (LOPES; FERNANDES, 1999).

Em 1955, na França, são criadas as primeiras equipes móveis de reanimação. Estas equipes tinham como missão prestar assistência as vítimas de acidentes de trânsito promovendo a manutenção da vida, durante o transporte, até o ambiente hospitalar, com cuidados de assistência básica e avançada a vida e a promoção de ventilação e circulação adequadas quando necessários (LOPES; FERNANDES, 1999).

Lopes e Fernandes (1999) afirmaram que na história não temos a descrição de como foram montados os SMUR na França, sabe-se apenas que na época esses profissionais constataram a necessidade de treinamento adequado das equipes de socorro e a importância da participação do médico no local do evento.

Em 1968 na França surgem os Serviços de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Centrados inicialmente nos atendimentos em estradas e se estendendo posteriormente à área urbana, onde passou a intervir nos domicílios dos pacientes. Estas

atividades configuram os princípios que regem o atendimento pré-hospitalar até os dias atuais, com implantação de protocolos e regulação para assistência (BRASIL, 2002). Os atendimentos são realizados por equipes multiprofissionais, porém centrados nos profissionais médicos e em sua regulação.

O estado de São Paulo foi um dos primeiros da Confederação a utilizar o APH, tendo seu início em 1989, após ter sido instituído oficialmente o SAMU RESGATE, através de Resolução conjunta entre a Secretaria Estadual de Saúde (SES) e a Secretaria de Segurança Pública (SSP) – Corpo de Bombeiros. Ao longo da década de 90, vários outros estados implantaram seus serviços de APH, sempre em parceria com o Corpo de Bombeiros (DIVINOS, 2009).

No Brasil, a área de urgência e emergência constitui-se em um importante componente da assistência a saúde. O crescimento da demanda por serviços nesta área nos últimos anos é devido principalmente ao aumento no número de acidentes, atos de violência urbana e também a insuficiente estruturação dos serviços de saúde. Estes fatores têm contribuído decisivamente para a sobrecarga dos serviços de urgência e emergência que são disponibilizados para o atendimento à população (BRASIL, 2003).

A mudança nas tendências do perfil epidemiológico da morbimortalidade no país fez com que o Brasil realizasse um convênio bilateral com a França, por intermédio do Ministério da Saúde (MS), resultando na criação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), na década de 1990 (DALLARI et al, 2001; BRASIL, 2001).

A opção pelo modelo francês decorreu a partir de seu aspecto histórico e estrutural, com a presença obrigatória de um médico nas ambulâncias de suporte avançado sendo considerado um destaque, pela formação e qualificação desse profissional para intervir e tomar decisões de acordo com as mais diversas situações (LOPES; FERNANDES, 1999).

Oliveira (2006) relata que na década de 70 houve uma preocupação em priorizar o atendimento pré-hospitalar já que o transporte da vítima de qualquer agravo poderia constituir um grave risco para o acidentado, levando a lesões irreversíveis ou até mesmo a morte.

Diante desse contexto, o Ministério da Saúde (MS), em 5 de novembro de 2002, aprova a Portaria 2048/GM (Gabinete do Ministro). Denominada também como o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. Este regulamento é composto por 7 capítulos, onde são estabelecidos os princípios e diretrizes dos sistemas de urgência, além de serem definidos normas e critérios de funcionamento, classificação e

cadastro dos hospitais de urgência e ainda determina a criação das Coordenações do Sistema Estadual de Urgências (BRASIL, 2002).

No ano de 2003, foram editadas três Portarias pelo MS (Ministério da Saúde) a Portaria N° 1.863/GM que institui a Política Nacional de Atenção às Urgências, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão; a Portaria N° 1.864/GM que institui o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgência em municípios e regiões de todo o território brasileiro: SAMU- 192, ambas de 29 de setembro; e a Portaria de N° 2.072/GM, de 30 de outubro (BRASIL, 2002).

Partindo deste panorama, o MS viu a necessidade de organizar os serviços de urgência e emergência e em 2003 foi desenvolvido o Plano de Atenção às Urgências sendo criado o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Este serviço passou a ser regido pelo regulamento técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência, com o objetivo de servir como base para as secretarias de saúde dos estados na implantação dos seus serviços de urgências e emergências (BRASIL, 2003).

Segundo o Ministério da Saúde do Brasil, o APH – é o atendimento que procura chegar precocemente à vítima após ter ocorrido um agravo a sua saúde de natureza traumática ou não traumática ou ainda psíquica que possa levar ao sofrimento ou mesmo a morte, sendo necessário prestar-lhe atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2001).

O serviço de atendimento pré-hospitalar móvel é 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. Esta região de cobertura deve ser previamente definida, considerando-se os aspectos demográficos, populacionais, territoriais, indicadores de saúde, oferta de serviços e fluxos habitualmente utilizados pela clientela. O serviço deve contar com a retaguarda da rede de serviços de saúde, devidamente regulada, disponibilizada conforme critérios de hierarquização e regionalização formalmente pactuados entre os gestores do sistema loco-regional (CABRAL, 2008).

Para um atendimento pré-hospitalar móvel adequado o mesmo deve estar vinculado a uma Central de Regulação de Urgências e Emergências. A central deve ser de fácil acesso ao público, por via telefônica, em sistema gratuito (192 como número nacional de urgências

médicas ou outro número exclusivo da saúde, se o 192 não for tecnicamente possível). Nesta central, o médico regulador, após julgar cada caso, define a resposta mais adequada, seja um conselho médico, o envio de uma equipe de atendimento ao local da ocorrência ou ainda o acionamento de múltiplos meios. O número de acesso da saúde para socorros de urgência deve ser amplamente divulgado junto à comunidade. Todos os pedidos de socorro médico que derem entrada por meio de outras centrais como a da polícia militar (190) e do corpo de bombeiros (193) e quaisquer outras existentes, devem ser, imediatamente retransmitidos à Central de Regulação por intermédio do sistema de comunicação, para que possam ser adequadamente regulados e atendidos (BRASIL, 2003).

O serviço de APH tem como objetivo diminuir o intervalo de atendimento das vítimas de urgências entre o local de ocorrência do agravo e as unidades hospitalares possibilitando maiores chances de sobrevivência, e diminuição das sequelas incapacitantes (OLIVEIRA; PAROLIN; TEIXEIRA, 2007; EID; MALVESTIO, 2008). Compreendendo a prestação de suporte básico ou avançado à vida realizado fora do ambiente hospitalar, por pessoal capacitado e habilitado para estes atendimentos.

2.3 A ERGONOMIA NA ATIVIDADE PRÉ-HOSPITALAR DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM

A Ergonomia tem se caracterizado como uma especialidade que se utiliza de várias áreas do conhecimento, tendo como um dos principais compromissos a humanização no trabalho. Pode-se dizer que a Ergonomia ocupa-se com a saúde de homens e mulheres no trabalho em seus diversos aspectos. A utilização racional dos conhecimentos ergonômicos em inúmeras áreas de intervenção possibilita a transformação da realidade e, nessa perspectiva, realiza-se algumas considerações da aplicabilidade da Ergonomia à Enfermagem (ESTRINBEHAR, 1996).

O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) estabelece que as atividades de enfermagem só possam ser realizadas por profissionais graduados em enfermagem ou formados em nível médio em técnicos e auxiliares de enfermagem (MOREIRA, 2003).

A assistência do profissional de enfermagem direciona-se a recuperação e ao bem-estar do indivíduo. O profissional de enfermagem atua interagindo com os demais

trabalhadores inseridos no sistema de saúde garantindo a qualidade de atendimento ao paciente (GARCIA, 2004).

A complexidade da atuação do profissional de enfermagem remete a competências, traduzidas em conhecimento teórico e científico, que possibilitam sua atuação multiprofissional na promoção da saúde; com a assistência, o cuidado, a administração, a educação e a pesquisa (WILLING, 2002).

O trabalho da enfermagem no Atendimento Pré-hospitalar APH é alvo de preocupação em razão de suas características próprias, principalmente por se desenvolver como uma prática relativamente nova para os padrões da enfermagem tradicional (THOMAZ, 2000).

O Atendimento Pré-hospitalar (APH) é definido como a assistência realizada direta ou indiretamente, fora do âmbito hospitalar com a utilização de protocolos e métodos disponíveis para uma resposta adequada a uma solicitação podendo variar de uma simples orientação médica até ao envio de uma viatura de Suporte Básico de Vida ou Suporte Avançado de Vida visando à manutenção da vida e/ou minimização das sequelas (LOPES E FERNANDES, 1999).

Os profissionais de enfermagem do APH se destacam por suas atividades laborais, porém ainda se incluem como os mais vulneráveis com relação aos riscos ergonômicos. Isso ocorre por atuarem em ambientes diversos e não planejados a inadequada prática de mobilização e postura física inadequada ao manuseio dos pacientes em especial as vítimas de trauma (ALEXANDRE, 1996).

Estudos ergonômicos têm sido realizados para analisar as posturas e os mais diversos tipos de riscos ergonômicos que os trabalhadores de enfermagem do atendimento pré-hospitalar estão expostos.

Os riscos ergonômicos são os fatores que podem afetar a integridade física ou mental do trabalhador, comprometendo sua segurança e produtividade, levando ao desconforto e/ou doença. São considerados riscos ergonômicos: a inadequada movimentação manual de cargas, as posturas e os movimentos inadequados, os movimentos repetitivos, a pressão mecânica direta sobre os tecidos do corpo, as vibrações e o desconforto do ambiente térmico (DUL & WEERDMEESTER, 2004).

A equipe de enfermagem deve ser orientada com relação ao controle do ambiente e dos equipamentos que são utilizados em seu local de trabalho, buscando preservar os profissionais dos riscos ergonômicos e ocupacionais (SILVA, 1998).

2.3.1 O trabalho desenvolvido pela enfermagem no SAMU

Moraes (2002), afirma que uma solução certa só pode ser encontrada a partir da identificação do problema certo. O corpo humano é a máquina perfeita, uma estrutura com funções complexas que permite a realização de tarefas com movimentos de altíssima precisão. Algumas atividades de exigências múltiplas são corriqueiramente realizadas por profissionais do SAMU e por vezes não existem as condições ideais para sua realização. Além do condicionamento físico e muscular adequado temos todos os riscos ergonômicos oriundos dessas atividades que dificultam atender a demanda da tarefa de forma segura frente as intercorrências diárias advindas das situações do trabalho no cotidiano.

As atividades desenvolvidas pelos profissionais do SAMU são particularmente difíceis devido à rotina exigida e a organização do serviço.

No que diz respeito ao atendimento de pacientes no pré-hospitalar, fatores de riscos relacionados às atividades profissionais como: trabalho físico pesado, manutenção de uma postura por tempo prolongado, movimentos frequentes de flexão e torção da coluna vertebral, levantamento e manuseio manual de cargas, exposição a vibrações, ruídos, iluminação precária e temperaturas elevadas são relevantes para a avaliação dos riscos ergonômicos a que estes profissionais são constantemente expostos (SLUCHAK, 1992).

Segundo Alexandre (2000), as atividades relacionadas ao transporte e movimentação de pacientes requerem muito esforço para a coluna exigindo, muitas vezes, posturas inadequadas. Dores na coluna lombar e membros superiores e inferiores demonstram serem as maiores causas de incapacidade funcional para os profissionais de atendimento pré-hospitalar.

A postura inadequada dos socorristas no momento dos atendimentos, o peso das vítimas, a não utilização de manobras adequadas para manuseio das vítimas/pacientes, o espaço físico inadequado para manipulação, tempo de exposição à tarefa, ausência de equipamentos adequados que permita minimizar os esforços influenciam decisivamente para o surgimento de dores musculares, culminando no afastamento temporário e/ou permanente deste profissional (ALEXANDRE, 2000).

Segundo Guedes (2005), os problemas musculoesqueléticos são identificados como um dos principais fatores de riscos para os trabalhadores de enfermagem no ambiente hospitalar. E não é tão diferente do serviço pré-hospitalar por ser uma atividade estressante, com uma maior carga física, carregamento de pacientes com deslocamento de grandes pesos, posturas e condições inadequadas.

Para a identificação dos problemas, a atividade do profissional de enfermagem no SAMU foi dividida em três momentos: a) atividades desempenhadas na base, b) atividades desempenhadas no local da ocorrência/viatura e c) atividades desempenhadas no ambiente hospitalar.

Atividades do Enfermeiro:

- a) Atividades na Base - recebimento de plantão da viatura USA e recebimento do apoio rápido/ supervisionar a passagem e recebimento de plantão dos técnicos de enfermagem/ realizar checagem do apoio rápido e da USA materiais e equipamentos/checagem das incubadoras de transporte/ check-list das viaturas (USA/apoio rápido) / Informar posteriormente a central de regulação que está tornando a ambulância e o apoio rápido ativo para as ocorrências
- b) Atividades desempenhadas no local da ocorrência e na viatura - durante as ocorrências *prestarem cuidados de enfermagem de maior complexidade a pacientes graves e com risco de morte, que exijam conhecimentos científicos adequados e capacidade de tomar decisões imediatas*, atendimento a vítima de qualquer natureza, procedimentos de ressuscitação cardiopulmonar, imobilizações, transporte da vítima solo/prancha/maca, cama/prancha/maca, cadeira/prancha/maca, retirada de veículo, realização de parto sem distorcia rolamentos 90°, 180° e 270°, atendimento a vítimas em locais de difícil acesso, punção de acesso periférico, administração de medicamentos.
- c) No ambiente hospitalar: passagem do ocorrido e de toda assistência médica e de enfermagem desenvolvida no local da ocorrência e durante o transporte da vítima/paciente, transporte da vítima maca a maca, encaminhamento ao RX e tomografias quando necessário.

Atividades do Técnico de Enfermagem:

- a) Atividades na Base - Recebimento do plantão da viatura USB/ Checagem do material e equipamentos/ abertura do livro de registro de atividades / Check-list da ambulância / Informar a central de regulação que está tornando a ambulância ativa para as ocorrências.
- b) Atividades desempenhadas no local da ocorrência e na viatura – atendimento a vítima de qualquer natureza, procedimentos de ressuscitação cardiopulmonar,

imobilizações, transporte da vítima solo/prancha/maca, cama/prancha/maca, cadeira/prancha/maca, retirada de veículo, rolamentos 90°, 180° e 270°, atendimento a vítimas em locais de difícil acesso, punção de acesso periférico, administração de medicamentos.

- c) No ambiente hospitalar: relato da ocorrência e de toda assistência de enfermagem desenvolvida a partir da regulação médica, transporte da vítima maca a maca, encaminhamento ao RX e tomografias quando necessário.

2.4 A ENFERMAGEM NO SAMU E OS RISCOS ERGONÔMICOS

O aumento exacerbado da violência, somado as doenças cardiovasculares, respiratórias, metabólicas entre outras, são responsáveis pelas ocorrências de urgência/emergência onde exige a necessidade de atendimento imediato das vítimas no local da ocorrência e transporte adequado para um serviço emergencial definitivo. Neste sentido, os Serviços de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) possibilitam a intervenção precoce, reduzindo os índices de mortalidade e minimizando sequelas (PRADO; MARTINS, 2003).

O acionamento do SAMU é realizado por meio de ligação telefônica gratuita, de qualquer lugar para o número 192 onde são identificadas as solicitações, as quais são classificadas de acordo com protocolos próprios do serviço. Esse serviço atende cidadãos que necessitam de acolhimento/atendimento por agravos á saúde de qualquer natureza. O profissional de enfermagem compõe a equipe multiprofissional do SAMU (BRASIL, 2003).

Os profissionais desta área costumam desenvolver suas atividades em um ambiente insalubre, onde estão sujeitos a os mais diversos riscos, como contato constante com material biológico, presença de microorganismos, utilização de dispositivos perfuro cortantes, sobrecarga de trabalho, jornadas prolongadas e cansativas, transporte e movimentação de pacientes, contato direto com a dor e a morte, estando predispostos ao adoecimento físico e psíquico (TAKEDA, 2002).

No fluxo de trabalho do SAMU, as ocorrências são consideradas um fator de constante mudança onde o trabalho deve ser executado com cautela para minimizar os riscos a saúde do trabalhador.

Os profissionais de enfermagem do SAMU prestam assistência nos mais diversos locais, uma vez que realizam a maioria de suas atividades em vias públicas, no domicílio, em locais de trabalho diversos, na praia, em favelas, em unidades prisionais. Normalmente

existem condições de luminosidades precárias, condições extremas de calor, frio, chuva, fluxo de veículos, escadas, morros, falta de higiene, presença de animais, pessoas agressivas, tumultos sociais tornando o profissional de enfermagem do SAMU mais susceptível aos riscos ocupacionais e de acidentes do trabalho do que qualquer outro profissional que preste assistência à saúde em uma instituição hospitalar (PAIVA, 2007).

Como o serviço é realizado fora do ambiente hospitalar o fator externo é responsável pela maioria dos riscos ergonômicos.

Segundo Alexandre e Rogante (2000), os procedimentos que envolvem a movimentação e o transporte de pacientes são considerados os mais penosos e perigosos para os trabalhadores da saúde. Por isso os profissionais que fazem o Atendimento Pré-hospitalar (APH) estão mais expostos aos riscos ergonômicos e as lesões osteomusculares.

Durante o atendimento e transporte de vítimas os riscos ergonômicos variam de acordo com a situação enfrentada pela equipe de enfermagem. A vulnerabilidade dos profissionais se dá pela presença de perigos no local, a cena do atendimento, o diagnóstico e a gravidade do paciente, o manejo rápido, a utilização de técnicas incorretas. Os riscos ergonômicos estão presentes em todos os atendimentos e podem causar sérios prejuízos aos profissionais. As características individuais peso, altura, sexo, idade, habilidade motora, resistência à fadiga, capacidade visual e auditiva, podem interferir na forma como o indivíduo realiza o trabalho (MOREIRA, 2005).

A adoção de medidas para o conhecimento dos riscos ergonômicos e a utilização de mecânica corporal adequadamente, podem levar ao não afastamento do profissional de enfermagem em decorrência de problemas osteomusculares entre outros (BRASIL, 2001).

2.4.1 Fatores de riscos físicos

Este subcapítulo tem como propósito apresentar alguns dos riscos físicos a que os profissionais de enfermagem do SAMU estão expostos.

2.4.1.2 Postura humana

A postura é a forma como o corpo se equilibra, e na qual interferem o sistema nervoso e o sistema locomotor. A coluna vertebral tem um papel fundamental e essencial para a

manutenção da postura, sofrendo a influência dos membros superiores e inferiores. Porém o termo postura é usado para descrever o alinhamento do corpo, bem como a orientação do corpo no ambiente (SHUMWAY-COOK, 2000).

Postura e movimento têm grande importância no estudo ergonômico, tanto no trabalho como na vida cotidiana. A boa postura é definida por Santos (1996), como a postura que preenche todas as necessidades mecânicas com o mínimo de sobrecargas das estruturas do aparelho locomotor, menos gasto energético e o mínimo esforço muscular com a máxima de eficiência do corpo.

A postura envolve mecanismo de manutenção do equilíbrio quando forças estão atuando no corpo em várias direções. A manutenção do equilíbrio é fundamental, e a desorganização de qualquer segmento do corpo implicará em uma nova organização de todos os outros, na medida do possível de maneira a não provocar sobrecarga circulatória (MORO 2000).

Basicamente o corpo assume três posturas: as posições deitada, sentada e em pé (IIDA, 2005). De acordo como o autor cada posição exige contração de um conjunto de músculos:

- Posição deitada: não há concentração de tensão em nenhuma parte do corpo, permitindo ao sangue fluir livremente através dele. Isso contribui para a eliminação dos resíduos do metabolismo e das toxinas dos músculos, aliviando a sensação de fadiga. No entanto, esta posição pode se tornar fatigante devido ao fato de a cabeça ficar sem apoio.

- Posição sentada: é exigido esforço muscular do dorso e ventre para manter essa posição. Praticamente todo o peso do corpo é suportado pela pele que cobre o osso ísquio, nas nádegas. O consumo de energia é 3 a 10% maior em relação à posição horizontal. Nessa posição, é recomendado um assento que permita mudanças frequentes de postura e uma mesa com altura adequada.

- Posição de pé: a posição parada, em pé, é altamente fatigante, visto que exige muito esforço da musculatura envolvida para manter essa posição. O coração encontra maiores resistências para bombear sangue para os extremos do corpo. Neste caso, as atividades dinâmicas geralmente provocam menos fadiga em relação às atividades estáticas.

A atividade do profissional de enfermagem corriqueiramente denota esforço físico no cuidado com o paciente, com a adoção de posturas inadequadas ao trabalho onde sua mecânica corporal não é respeitada, associando-se ao espaço físico, as condições de trabalho

precárias e a intensa atividade mental que representam um processo acumulativo, que predispõe a lesões (ALEXANDRE, 1993).

Alexandre (1996), afirma que 95% as atividades desenvolvidas pelos profissionais de enfermagem são realizadas na postura de pé, sendo que 26% delas exigem curvatura do tronco, o que pode ser considerado fator de sobrecarga física.

As atividades desenvolvidas pelos profissionais de enfermagem no SAMU possuem uma elevada carga de dificuldade devido à gravidade dos pacientes, iminentes riscos de morte, alterações hemodinâmicas, que exigem cuidados complexos, atenção contínua e tomada de decisões imediatas proporcionando a exposição da equipe de enfermagem aos riscos posturais e de movimentação, os quais repercutem em taxa de absenteísmo, faltas e licenças de saúde (RODRIGUES, 2009).

2.4.1.3 Transporte de carga

Dentre as atividades laborais dos profissionais de enfermagem o transporte e manuseio de carga são atividades clássicas e que não poupam o profissional do esforço físico intenso.

Conforme Grandjean (2005), o trabalho pesado é classificado como o emprego de grande esforço físico, com consumo de energia, e grandes exigências do sistema cardiocirculatório e pulmonar.

Iida (2005), afirma que o transporte manual de cargas traz consequências para a saúde dos trabalhadores. E para o profissional de enfermagem do SAMU não é diferente devido à demanda física da atividade laboral.

De acordo com Kroemer e Grandjean (2005) os problemas da coluna, além de dolorosos, reduzem a mobilidade e vitalidade dos trabalhadores. Iida (2005), afirma em uma pesquisa que o levantamento de cargas causa aproximadamente 60% dos problemas musculares nos trabalhadores levando a afastamentos das atividades.

Devido a esses esforços existem algumas recomendações com relação as práticas de levantamento de cargas conforme Iida (2005), Dul e Weerdmeester (2004). São elas: utilizar a musculatura das pernas para manter as costas retas, manter sempre a carga próxima ao corpo, à carga deverá estar em uma altura intermediária evitando que o trabalhador se agache ou se estique, o deslocamento vertical deve ser mínimo, não deverá acontecer torção do tronco durante o levantamento entre outras. Os dois autores afirmam que a capacidade de carga varia

de pessoa a pessoa. Métodos científicos têm sido implementados para determinar limites de cargas a serem manipulados.

O NIOSH (1996) foi uma iniciativa do National Institute for Occupational Safety and Health para o desenvolvimento de um método para determinar a carga máxima a ser manuseada e movimentada manualmente numa atividade laboral sendo uma resposta favorável a melhoria das condições de trabalho.

2.4.1.4 Lesões osteomusculares

O sistema musculoesquelético humano consiste em mais de 600 ossos que constituem o esqueleto. Estes ossos estão fixos a outros através de articulações e ligamentos estabilizantes. A flexibilidade é assegurada por mais de 205 músculos esqueléticos, que estão ligados ao esqueleto pelos tendões. O sistema musculoesquelético tem como funções a produção do movimento, auxílio da estabilidade articular, na manutenção da postura e posicionamento corporal voluntário (GUYTON, 2006).

No Brasil as Lesões por Esforço Repetitivo (LER) / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) entre as afecções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho representam o principal grupo de agravos à saúde. São de crescente importância pelo difícil manejo, por parte das equipes de saúde e de instituições previdenciárias por apresentarem-se sobre diferentes formas clínicas em diversas categorias profissionais (RAMAZZINI, 1992).

A Organização Mundial de Saúde divide os distúrbios ou doenças relacionadas ao trabalho em duas categorias: doença profissional – aquelas inerentes às atividades laborais e doença do trabalho ou relacionada ao trabalho – aquelas enquadradas às afecções nas quais não se identifica apenas um agente causal, mas vários, entre eles os laborais.

As LER/DORT resultam da fadiga pela superutilização do sistema musculoesquelético, que se instalam progressivamente em profissionais que desenvolvem suas atividades em postos de trabalho sujeitos a fatores relacionados à biomecânica, psicossociais, organizacionais e ambientais (TRINDADE & ANDRADE, 2003). Descrição dos fatores:

- Biomecânicos – relacionados à repetitividade de movimentos, a manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado e o esforço físico intenso.

- Psicossociais – envolvem interações hierárquicas com chefias imediatas e chefias superiores, características individuais do trabalhador, traços da personalidade, histórico de vida e interações inter e intragrupos.
- Organizacionais e ambientais – fator ligado à maneira como o trabalhador desenvolve as suas tarefas, ritmo de trabalho, pausas programadas, percepção a sua atividade, qual o significado da tarefa, a existência de treinamento para a atividade desempenhada e as condições do ambiente para a realização da tarefa.

De acordo com MAZZONI & MARÇAL (2001), inúmeras atividades já foram analisadas com relação aos fatores de riscos que indicam a LER/DORT. Contudo, o distúrbio prevalece em ambientes de trabalho que combine com os inúmeros fatores descritos acima.

2.4.2 Fatores de risco psicossociais

Este subcapítulo apresenta brevemente os fatores desencadeantes de riscos organizacionais e psicossociais.

2.4.2.1 Ritmo intenso de trabalho

A intensidade do trabalho e as suas exigências, com relação às necessidades de produtividade, é reconhecida como um dos fatores de risco para o desenvolvimento de lesões (DGS, 2008). O ritmo do trabalho força o trabalhador a assumir diversas posturas diferentes, onde inúmeros grupos musculares são acionados, produzindo resultados em termos de produção e efeitos na saúde do trabalhador (SANTOS 2001). O trabalho executado sob determinadas condições pode ocasionar doenças devido à combinação de elementos desencadeadores como a adoção de posturas antifisiológicas, cargas físicas intensas e não observância de padrões ergonômicos na jornada de trabalho. A organização do trabalho contribui para a elaboração de condições favoráveis que atuam direta e indiretamente na qualidade de vida do ser humano e nos resultados da realização da tarefa nos postos de trabalho (COURY, 1995). Dessa forma, o controle do ritmo de trabalho permite o

planejamento, execução e avaliação da assistência do profissional de enfermagem. Podendo servir de motivo para atenuar fatores desencadeadores de riscos.

2.4.2.2 Trabalho em turnos

Os trabalhos em turnos e noturnos não são fenômenos novos. Na antiguidade os gregos e romanos lançavam mão dos trabalhos noturnos para proteção de seus acampamentos militares, e os marinheiros trabalhavam a noite garantindo que os navios não encalhassem. O ser humano está em sua fase erotrópica pela manhã e em sua fase trofotrópica durante a noite e a inversão do ciclo sono-vigília em decorrência do trabalho noturno, induz o corpo humano a dessincronização interna dos ritmos biológicos e circadianos, favorecendo conflitos de ordem social já que, nossa cultura é predominantemente diurna. Podendo ser responsável por inúmeros distúrbios fisiológicos e psicossociais, convertendo-se em uma das mais perversas formas de organização temporal do trabalho (CHAVES, 1995).

Para Akerstedt (1995), a fadiga é a queixa principal dos que trabalham longas horas. Para Cabral e Veiga (2006), seriam a fadiga e a sonolência para aqueles trabalhadores noturnos, uma vez que o indivíduo pode dar pequenos cochilos durante o qual não executa sua tarefa de forma eficaz, levando a repercussões na produtividade e segurança individual e pública. Seus prejuízos na saúde do trabalhador deixam sequelas, nos seus aspectos **biológicos** – devido ao desalinhamento entre o sistema circadiano e os sincronizadores ambientais, promovendo perturbações do sono, gastrointestinais, cardiovasculares, alteração no estado de humor, **psicológicos** – prejudicando o desempenho das funções aumentando o número de erros e acidentes, **sociais** – devido à dificuldade de participar de eventos sociais e atividades familiares (SILVA, 2000).

Fischer (2004b) relata que é possível que o trabalho em turnos leve a um estado de estresse aumentado com conseqüente desempenho prejudicado e que possa constituir numa das causas de acidentes do trabalho.

Se o trabalho em turnos contínuo ou rotativo tem que ser realizado algumas recomendações devem ser seguidas para tornar este regime de trabalho mais seguro e tolerável conforme afirmam Knauth (1996) e Kroemer et al. (1994):

1. Os trabalhadores do turno noturno não devem ter menos de 25 anos ou mais de 50;

2. Os trabalhadores não devem ser empregados no trabalho noturno se eles têm a tendência a problemas gastrointestinais, são instáveis emocionalmente, tem tendência a sintomas psicossomáticos ou falta de sono;
3. Rotações de curto prazo são melhores do que as de longo prazo, o trabalho contínuo sem rotações deve ser evitado;
4. Se uma ou duas noites são trabalhadas em sequência, elas devem ser seguidas imediatamente por um período de, no mínimo, 24 horas de repouso.
5. Rotações para rente (sentido horário) são preferidas;
6. Qualquer plano de turno deve incluir fins de semana com, ao menos, dois dias consecutivos de repouso;
7. Todo turno deve incluir uma parada maior para uma refeição quente, para assegurar a alimentação adequada.

2.4.3 Fatores de risco organizacionais

2.4.3.1 Conforto térmico

O conforto térmico do ambiente de trabalho não diz respeito somente à temperatura medida em graus Celsius, mas abrange a umidade aferida em percentual e a movimentação de ar mensurada em metro/segundo. Um ambiente térmico adequado é fundamental para o bom desempenho da atividade laboral. Já que os fatores climáticos estão adaptados aos trabalhadores desse espaço, o seu bem-estar aumenta, bem como a produtividade. Assim “o conforto é um estado de espírito que reflete satisfação com o ambiente térmico que envolve a pessoa (REBELO, 2004)”.

O estudo do ambiente térmico no interior dos locais de trabalho deve atender à necessidade de aquisição de condições aceitáveis em termos de saúde e conforto e ser adequado ao organismo humano, em função dos processos produtivos, dos métodos de trabalho e da carga física a que os trabalhadores estão submetidos (REBELO 2004).

Segundo Grandjean (2005), um ambiente com clima desconfortável é facilmente percebido, pois a sensação de desconforto gera um incômodo no equilíbrio térmico, e esse desconforto é seguido de alterações funcionais que podem levar devido ao calor excessivo ao

cansaço, a sonolência e a diminuição da prontidão para resposta imediata aumentando a tendência a erros. O frio excessivo pode levar ao aumento da atividade corporal, como mecanismo compensatório para evitar o resfriamento e posteriormente a diminuição da atenção com prejuízo da concentração. De acordo com a NR 17 a condição ideal do parâmetro de temperatura para atividades que exigem atenção constante é entre 20 e 23 graus. A sensação térmica em algumas das ambulâncias do SAMU Recife devido ao não funcionamento dos aparelhos de ar condicionado das viaturas é de abafamento gerando desconforto térmico por calor. Podendo ser fator de interferência na qualidade da assistência prestada por esses profissionais no APH.

2.4.3.2 Ruído

O ruído é definido como o som ou grupo de sons de tal amplitude que pode ocasionar adoecimentos ou interferência no processo de comunicação (PARRAGA, 2005).

De modo objetivo, o ruído é considerado como todo sinal acústico aperiódico, originado da superposição de vários movimentos de vibração com diferentes frequências, as quais não apresentam relação entre si, de modo subjetivo é considerada toda sensação de desgosto, desconforto e/ou de intolerância decorrente de uma exposição sonora (TELES 2007).

No estudo do ruído ocupacional, deve ser entendido não somente como aquele ruído passível de provocar lesões no aparelho auditivo, mas também como a perturbação e ou irritação passível de prejuízo ao desenvolvimento da tarefa (SILVA, 2009).

O grau de irritação vai depende de fatores psicológicos, uma vez que o ruído, afeta o trabalhador quer a este nível, quer ao nível físico e social. Ao nível físico, o ruído pode causar danos irreversíveis no ouvido com a diminuição da acuidade auditiva progressiva e conseqüente surdez. Ao nível psicológico, tem reflexos sobre a atenção, gera sensações de ansiedade e insegurança. Ao nível social, as perdas de audição dificultam a comunicação e conduzem ao isolamento social (MIGUEL, 2006).

Grandjean (2005), afirma que a repetitividade e a intensidade sonora levam ao prejuízo da audição, de início de forma passageira, podendo, contudo com a frequência desta exposição tornar-se permanente. Os limites de tolerância para o ruído contínuo estão definidos na Norma Regulamentadora NR 15, anexo 1 limites de ruído até 8 horas de exposição com o valor de 85 DB, e para os limites de conforto a NBR 10152 dividiu os locais de trabalho em

ambientes, e na avaliação do ambiente hospitalar os apartamentos e enfermarias tem valores para conforto acústico entre 35 e 45 DB, para os laboratórios 40-50 DB e para a área de serviços de 45-55 DB respectivamente.

Em relação aos ruídos, é importante relatar que no ambiente pré-hospitalar os profissionais estão expostos aos ruídos provocados não só pela sirene da ambulância, mas pelo fluxo de veículos nas ruas e pelos alarmes sonoros dos equipamentos no interior da ambulância, podendo gerar dificuldades de concentração nos profissionais levando à impossibilidade do atendimento a vítima.

2.4.3.3 Iluminação

O aparelho visual é vulnerável à ação de inúmeros fatores de risco para a saúde presentes no trabalho. A iluminação consiste em um dos primordiais itens para proporcionar qualidade no desempenho laboral (COUTO, 1995).

Iida (2005), afirma que a luz é primordial no local de trabalho, não bastando intensidade adequada, mas também contraste luminoso ajustado, com ausência de brilho que ofusque. E no controle da iluminação deve ser levada em consideração a necessidade de evitar a distração visual, a fadiga e o desconforto da visão.

Nas atividades do pré-hospitalar dentro da ambulância é necessária uma boa iluminação para a realização das tarefas, e registros pela equipe de trabalho. A iluminação contribui para a qualidade ambiental, influenciando conforme pesquisas comportamentais no melhor desempenho dos usuários, aumentando a sua produtividade devido à melhoria das condições de conforto e satisfação pessoal (VEITCH & MCCOLL, 2001).

De acordo com a NR 17 em todos os postos de trabalho deverá haver a iluminação artificial ou natural, sendo estas apropriadas a atividade laboral desempenhada (BRASIL, 2009b). A iluminação inadequada afeta a habilidade de ver os objetos de um ambiente, e diferenciar figura e fundo. A luz deve possibilitar que as atividades humanas ocorram com maior conforto e segurança, características primordiais para as tarefas desenvolvidas pelos profissionais de enfermagem do SAMU (OKAMOTO, 1997).

A NBR 5413 expõe recomendações em relação à iluminância para as atividades laborais no ambiente hospitalar, sendo para mesa de trabalho 300-500 -750 lux e para o leito os cama do paciente 150-150-300 lux. No ambiente pré-hospitalar os níveis mínimos de

iluminação devem ser atendido. Contudo, existe a dificuldade de iluminação adequada devido à incerteza dos cenários das ocorrências no momento do atendimento.

2.4.4 Fatores de risco individuais

Este subcapítulo tem por objetivo traçar algumas considerações com relação aos riscos individuais a que estão expostos os profissionais de enfermagem do SAMU.

2.4.4.1 O estresse

A saúde psíquica tem um impacto imenso na saúde física. O estresse na dose certa pode ter a função de estimular o indivíduo para suas atividades diárias, porém em excesso pode ser prejudicial à saúde. Assim como as condições de trabalho e a sobrecarga limitam a competência profissional o estresse pode ser considerado um obstáculo, uma vez que poderá interceptar e desviar o fluxo de energia, gerando assim, uma ruptura no equilíbrio pessoal. A vida acelerada dos dias atuais, principalmente nos grandes centros urbanos, contribui com um grande número de fatores capazes de interferirem nesse equilíbrio, que é considerado de fundamental importância para a saúde das pessoas (JACQUES, 2002).

O estresse pode afetar os trabalhadores, a organização do trabalho e a sociedade como um todo, e que pode ser minimizado ou até mesmo evitado, por meio de ações na ambiência ocupacional. Os problemas de saúde mental, entre eles o estresse, estão entre as causas mais importantes que contribuem para o aparecimento de doenças e disfunções entre a população de trabalhadores de enfermagem, tendo como consequências além dos distúrbios relacionados à saúde, custos crescentes e significativos (LEVI, 2005).

2.5 BIOMECÂNICA OCUPACIONAL

A biomecânica ocupacional estuda as interações entre o ser humano e o trabalho sob o ponto de vista dos movimentos musculoesqueléticos envolvidos, e as suas consequências. Analisa basicamente a questão das posturas corporais no trabalho e a aplicação de forças. Os

aspectos biomecânicos posturais tornam-se relevantes na capacidade de realização de tarefas extenuantes dos trabalhadores (CHAFIN, 2001).

No trabalho desenvolvido pelos profissionais de enfermagem do SAMU existem atividades que requerem a ativação de determinados músculos com custos energéticos diferentes. A repetição de movimentos, o esforço prolongado e a manutenção de posturas que nem sempre são as mais corretas, faz com que estes profissionais constituam um dos grupos de maior risco no que diz respeito às lesões musculoesqueléticas (TOZZI, 1999).

As perturbações musculoesqueléticas, segundo a Agência Osha (2000) cuja prevalência real é desconhecida, tornaram-se num autêntico flagelo para os profissionais de enfermagem. Estas lesões resultam, normalmente, de um desequilíbrio entre as solicitações biomecânicas e as capacidades funcionais do trabalhador. Com a utilização de:

- **Força** - Para grandes esforços deve-se usar, de preferência, a musculatura das pernas, que são mais resistentes. Além disso, sempre se deve usar a gravidade e a quantidade de movimento (massa x velocidade) a seu favor. Quanto mais o peso estiver afastado do corpo, mais os braços serão tensionados e o corpo penderá para frente. Além de solicitar mais articulações, aumentando as tensões sobre elas e os músculos desestabilizando o corpo.
- **Movimentos retos** - o corpo, sendo constituído de alavancas que se movem em torno de articulações, tem uma tendência natural para executar movimentos curvos. Portanto, os movimentos retos são mais difíceis e imprecisos, pois exigem uma complexa integração de movimentos de diversas juntas.
- **Movimentos bruscos com tensão e torções do tronco** – movimentos bruscos produzem alta tensão de curta duração que resulta em aceleração do movimento.
- **Esforço muscular** – quanto maior o esforço muscular, menor se torna o tempo suportável. Grande parte dos profissionais não consegue manter o esforço muscular por mais de alguns segundos. A exaustão muscular deve ser evitada, pois quando ocorre existe a demora de vários minutos para a sua recuperação.

2.6 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

A antropometria é o estudo das medidas do corpo humano. As medidas humanas são importantes na determinação dos aspectos relacionados ao ambiente de trabalho, pois influenciam diretamente no desempenho das atividades (COUTO, 1995).

Segundo Pheasant (1998), é o ramo das ciências sociais que trabalha com as medidas do corpo, particularmente com as medidas do tamanho e a forma, este conceito, utilizaremos na aplicação da antropometria nesta pesquisa.

Segundo Grandjean (2005), as recomendações ergonômicas para o dimensionamento dos postos de trabalhos são baseadas apenas em parte nas medidas antropométricas, nos modos de comportamento dos trabalhadores e nas exigências específicas das atividades laborais a ser consideradas.

A altura do local de trabalho é de grande importância para o ambiente laboral, uma estação de trabalho muito alta leva o usuário a erguer os ombros para compensar, isto leva a contração musculares e conseqüentemente acarretará em dores na altura da nuca e das costas, se a área de trabalho é muito baixa levará o usuário a sobrecarregar as costas pelo excesso de curvatura. Por isto a altura da estação de trabalho deve estar de acordo com as medidas antropométricas tanto para o trabalho em pé quanto para o trabalho sentado (GRANDJEAN, 2005).

Os manequins antropométricos são ferramentas imprescindíveis para a definição dos requisitos de visibilidade e os ângulos biomecânicos de conforto. A partir do posicionamento dos manequins antropométricos, define-se o campo de visão do maior e menor usuário, estabelecido em função das atividades da tarefa.

2.7 ESTADO DA ARTE DA AMBULÂNCIA DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA

O termo “ambulância” vem da palavra latina “ambulare”, que significa “movimentar”. A primeira ambulância foi projetada em 1792 durante a Guerra de Napoleão Bonaparte, para

retirar os soldados feridos dos campos de batalha, sem aumentar os ferimentos. Utilizando técnicas e equipamentos para hemostasia com condições de atendimento rápido e veloz.

A ambulância, nesta época era formada por dois cavalos, uma carroceria com telhado curvado para evitar o acúmulo de água e peso, janelas para ventilação, maca retrátil e kit de primeiros socorros e esta unidade móvel foi batizada de “ambulância voadora”. Figura 1 e 2.

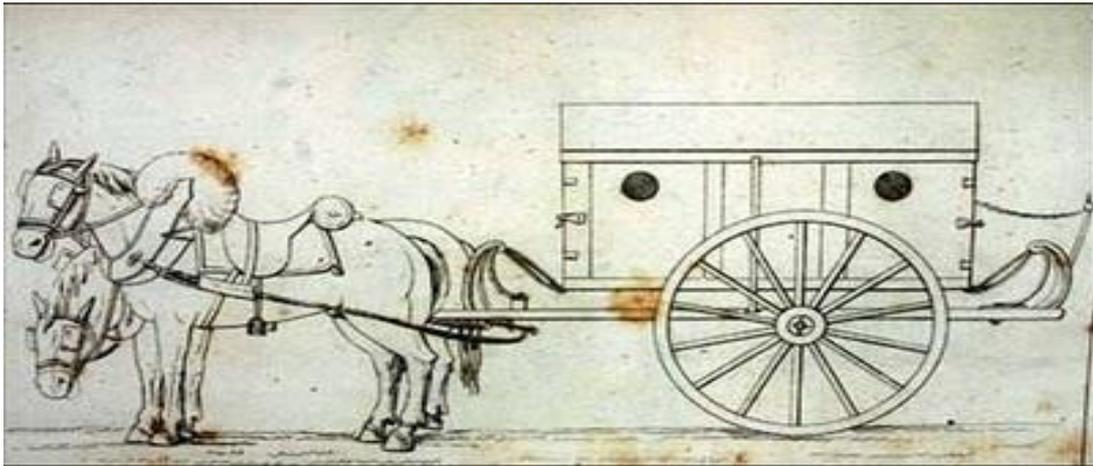


Figura 1 - Ambulância antiga. Fonte Google.

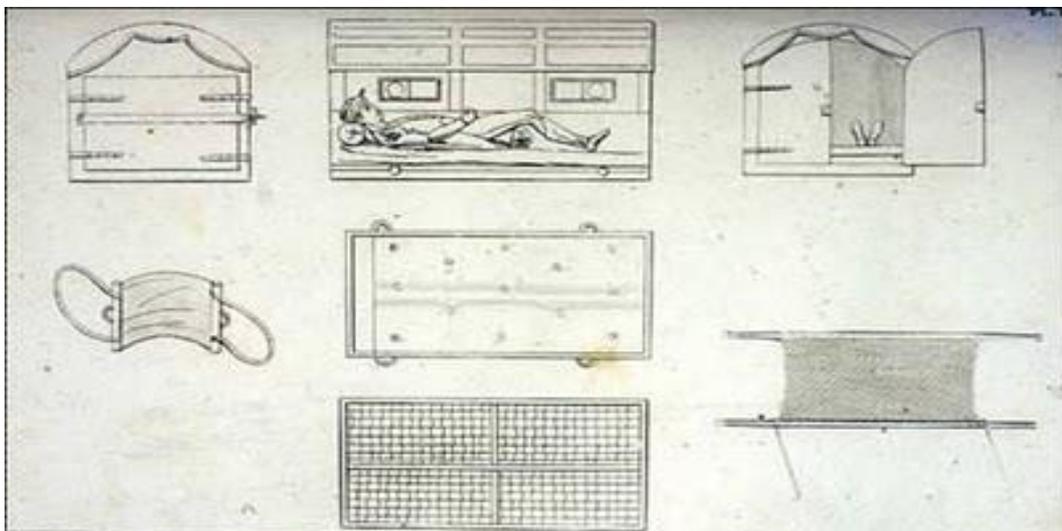


Figura 2 - Ambulância antiga. Fonte Google.

2.7.1 Conceituação

A ambulância é definida 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 utilizadas em urgência e emergência no Brasil são classificadas de acordo com a Portaria GM/MS 2048/02:



Figura 3 - Ambulância do tipo A - Fonte Google

- TIPO A – Ambulância de Transporte: Veículo destinado ao transporte de enfermos que não apresentam risco de vida e são utilizados para remoção simples e de caráter eletivo conforme figura 3.



Figura 4 - Ambulância do tipo B - Fonte Google

- TIPO B – Ambulância de Suporte Básico Veículo destinado ao transporte pré-hospitalar de pacientes com risco de morte desconhecido e inter-hospitalar de pacientes, contendo equipamentos mínimos para a manutenção da vida conforme figura 4.



Figura 5 - Ambulância do tipo C - Fonte Google

- TIPO C – Ambulância de Resgate: Veículo destinado ao atendimento de emergência pré-hospitalar de vítimas de acidentes ou pacientes em locais de difícil acesso e risco de morte desconhecido, contendo equipamento necessário à manutenção da vida e de salvamento conforme figura 5.



Figura 6 - Ambulância do tipo D - Fonte Google

- TIPO D – Ambulância de Suporte Avançado: Veículo destinado ao transporte de pacientes de alto risco de emergência pré-hospitalar e de transporte inter-hospitalar, provida de equipamento necessário para o resgate e à manutenção da vida e de salvamento conforme figura 6.



Figura 7 - Ambulâncias do tipo E - Fonte Google

- 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, providos de equipamento necessário para o resgate, à manutenção da vida e salvamento e permitam oferecer suporte avançado de vida. Dotados de equipamentos homologados pelo Departamento de Aviação Civil – DAC. Veículos de intervenção rápida (VIR) ou Apoio Rápido - Também chamados de veículos leves, veículos rápidos ou veículos de ligação médica, providos de equipamento necessário para o resgate e à manutenção da vida e de salvamento que permitam oferecer suporte avançado de vida nas ambulâncias do tipo A, B, C e F conforme a figura 7.

No Serviço de Atendimento Móvel de Urgência a ambulância é uma viatura devidamente adaptada para o serviço de resgate e/ou transporte com capacidade de levar profissionais e equipamentos necessários para o atendimento pré-hospitalar. Estes veículos estão normalmente equipados com luzes rotativas e sirenes de aviso, destinados a facilitar o seu deslocamento rápido através do trânsito.

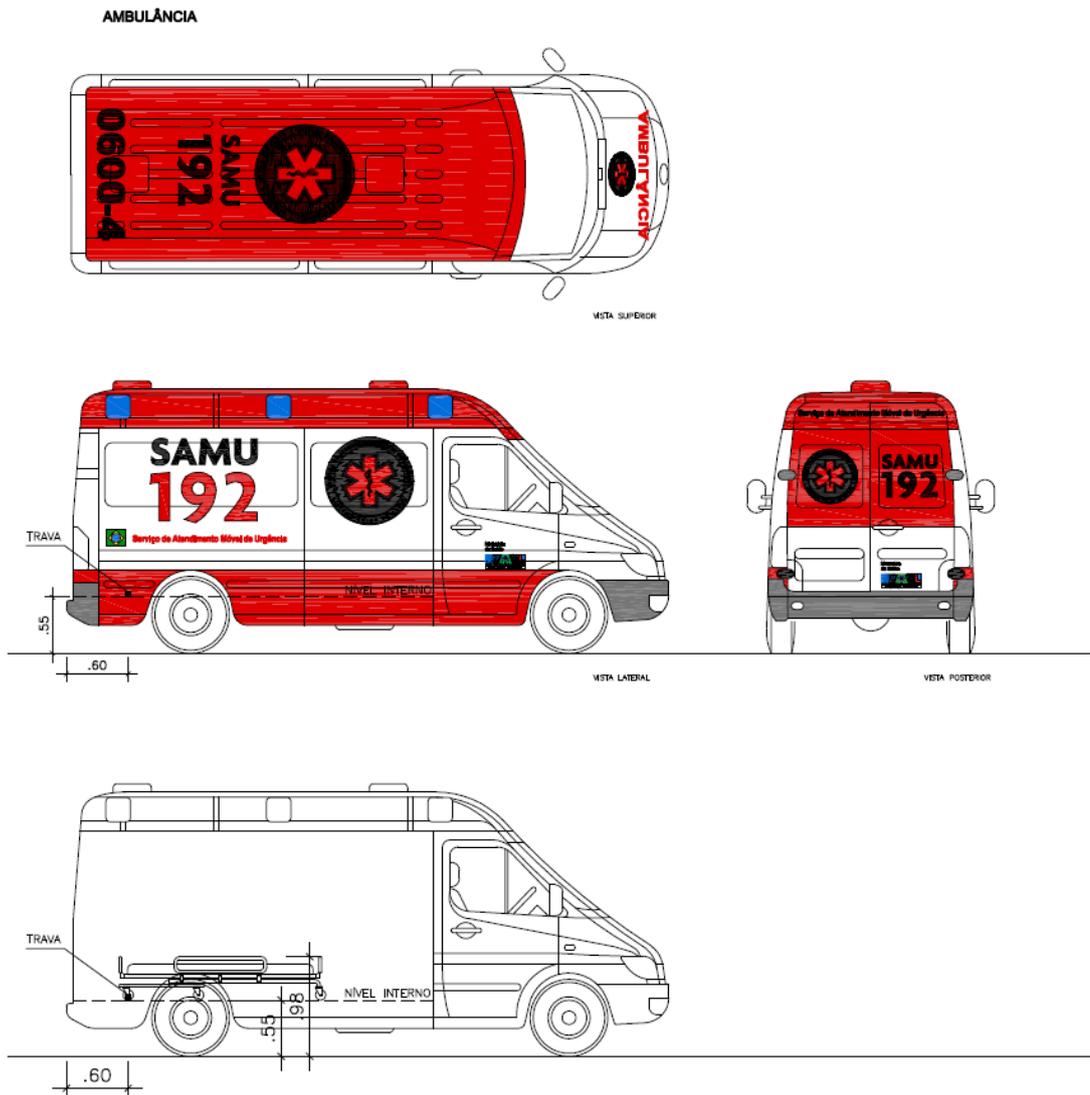


Figura 8 - Desenho de modelo de ambulâncias do SAMU

O SAMU Recife utiliza para o deslocamento da equipe durante o atendimento pré-hospitalar, quatro diferentes tipos de ambulâncias, classificadas conforme a Portaria 2048/2002GM em Tipo B e tipo D, vejam a ilustração e a descrição do produto nas figuras 9, 10, 11 e 12 e algumas especificações dimensionais dos veículos na tabela 1 a seguir conforme manual disponibilizado por cada empresa fabricante:



Figura 9 - FIAT / Ducato



Figura 10 - FORD/Ranger



Figura 11 - RENAULT / Master



Figura 12 - PEGEOUT/ Boxer

2.7.2 Cabine / Carroceria

A compartimentação interna da viatura, consta da distribuição dos móveis e equipamentos no salão de atendimento e os espaços internos da viatura são dimensionados

visando posicionar, de forma acessível o manuseio da maca, bancos, equipamentos e aparelhos a serem utilizados no atendimento às vítimas.

As paredes internas revestidas de material lavável e resistente aos processos de limpeza e desinfecção comuns às superfícies hospitalares. A estrutura da cabine e da carroceria de todas as viaturas é original do veículo, construída em aço. Excepcionalmente nos veículos com teto original com fibra ou resina, é indispensável um reforço estrutural adicional em aço para fins de aumentar a segurança do veículo. Todos os veículos são dotados de estribo sob as portas, para facilitar a entrada de passageiros, sempre que a distância do solo ao piso for maior que 50 cm, o estribo deverá ter dimensões compatíveis com o veículo de acordo com norma da ABNT.

A Tabela 1 faz uma descrição das adaptações realizadas em cada viatura para a implementação das atividades para atendimento, transporte e remoção do SAMU priorizando sempre, a segurança, praticidade e o conforto:

Tabela 1 - Descrição das adaptações das ambulâncias:

Características	PEGEOUT	RENAULT	FIAT	FORD
Compartimento de atendimento de vítima servido com duas portas traseiras com abertura horizontal mínima em duas posições 90 e 270 graus	X	X	X	X
Compartimento de atendimento de vítima com uma porta lateral direita corredeira, possibilitando acesso ao interior do compartimento, com altura mínima de 1.500 mm.	X	X	X	
A intercomunicação entre a cabine e o salão de atendimento por meio de abertura que possibilite a passagem de uma pessoa, de forma confortável ergonomicamente, sendo a abertura com altura mínima de 1.700mm e largura de no mínimo 500 mm, sem porta, com acabamento sem arestas ou pontos cortantes.	X	X	X	
Deverá ter um pega-mão (balaústre) confeccionado em alumínio tubular com 25 mm de diâmetro, garantindo a segurança na movimentação interna da equipe. Devendo ser posicionado no centro do veículo, sentido traseira-frente do veículo, ergonomicamente acoplado ao teto do compartimento de atendimento.	X	X	X	X
A distribuição dos armários internos deverá ser confeccionada em compensado naval de 15 mm, revestidos em fórmica na cor cinza cobalto, sem quinas vivas, na lateral esquerda da viatura se estendendo por toda a lateral.	X	X	X	X
Local destinado para as pranchas no interior do	X	X	X	X

veículo, de forma segura, de fácil acesso, permitindo a higienização do compartimento, com corte ao longo da estrutura da bancada e dispositivo de fixação para que a prancha não saia do compartimento quando a viatura estiver em movimentação.				
Deverá ser dotada de degrau ou estribo para acesso ao salão de atendimento em qualquer das portas de acesso ao compartimento traseiro sempre que a distância do solo ao piso do salão de atendimento for maior que 550 mm	X	X	X	X

2.7.3 Sistema de Iluminação

A iluminação do compartimento de atendimento de vítima deverá ser natural: mediante iluminação fornecida pelas janelas do veículo, da cabine e das portas corrediças. A iluminação artificial é implementada por no mínimo quatro luminárias, instaladas no teto, com diâmetro mínimo de 20 cm, em base estampada em alumínio cor branca, com acabamento corrugado para difusão da luz, distribuídas de forma a iluminar todo o compartimento do paciente, segundo padrões mínimos estabelecidos pela ABNT. As mesmas deverão ser dimensionadas para duas intensidades, sendo que para a primeira intensidade deverá ter 50% da intensidade total. Deverá possuir, também, duas luminárias com foco dirigido sobre a maca, com lâmpadas dicróicas com potência mínima de 35 w e na parte traseira da carroceria deverá ter um holofote, com potência mínima de 35 w, com foco direcional em 180 graus.

2.7.4 Sistema de Ventilação e Climatização

A ventilação adequada da viatura é proporcionada por janelas e aparelho de condicionador de ar. As portas traseiras e corrediça direita deverão possuir janelas que propiciem ventilação, dotadas de sistema corrediço de abertura e fechamento interno e com vidros temperados com espessura de 5 mm, sendo opacos com três faixas transparentes. A climatização da viatura (compartimentos do motorista e de atendimento de vítima) deverá permitir o resfriamento e o aquecimento e manter o ar limpo no nível especificado de temperatura interna conforme NBR 14561/2000, cujo sistema deve ter a capacidade de manter

a temperatura interna de 20 a 25 graus Celsius quando a temperatura externa estiver à cima desta marca.

Como descrito anteriormente durante a realização da pesquisa encontramos quatro tipos de ambulâncias, as mesmas chegam para as respectivas Bases descentralizadas do SAMU Recife cada uma com a sua maca. Entretanto, a direção administrativa do SAMU Recife, providenciou devido à retenção rotineira de macas nos hospitais, UPA (Unidade de Pronto Atendimento) e policlínicas a compra de macas universais que possibilitem sua utilização em três dos quatro tipos de ambulâncias. Contudo, na ambulância da marca Ford /Ranger não pode ser utilizada esta maca tida como universal, pois esta ambulância é a mais alta e apresenta na liberação da maca inúmeros constrangimentos, como por exemplo: posturas inadequadas e esforço físico intenso. Por ser relevante a sua análise devido estas particularidades utilizamos esta ambulância na pratica da análise antropométrica. Segue ilustração da mesma nas figuras 13, 14, e 15.



Figura 13 - Ambulância FORD/RANGER 4X4 - Fonte Google



Figura 14 - Vista traseira da ambulância FORD/RANGER 4X4 - Fonte autora



Figura 15 - Vista traseira portas abertas FORD/RANGER 4X4 - Fonte a Autora

2.8 MÉTODOLOGIA APLICADA A ERGONOMIA E A SAÚDE

Para procedermos à análise das posturas e movimentos dos profissionais de enfermagem do SAMU nos seus postos de trabalho temos diversos métodos disponíveis. Contudo, foi escolhido um método que fosse de fácil e de rápida aplicação e que nos permitisse avaliar a existência de fatores de risco ergonômicos para esses profissionais. A existência de metodologias observacionais de análise rápida satisfaz as nossas pretensões. Este tipo de métodos de análise ergonômica permite uma rápida avaliação do risco associado a uma determinada atividade. Atualmente os distúrbios osteomusculares são um dos maiores problemas de saúde ocupacional.

2.8.1 Sistema Humano-Tarefa-Máquina (SHTM)

Para Moraes e Mont'Alvão (2010), os modelos de sistematização são uma importante ferramenta para compreensão do todo e de suas partes, auxiliando no reconhecimento dos problemas e suas consequências.

Para Soares (2013), um sistema humano-tarefa-máquina pode ser definido como uma combinação operatória de um ou vários homens com um ou mais componentes, que interagem para fornecer, a partir de elementos dados, certos resultados, levando em consideração as limitações impostas pelo ambiente.

O Sistema Humano-Tarefa-Máquina (SHTM) enfatiza a interação entre seres humanos e as máquinas. O termo máquina significa todo mecanismo com o qual o indivíduo executa uma atividade com um dado propósito. A Ergonomia não estuda o homem isolado ou a máquina isolada. Em qualquer sistema de equipamentos utilizam-se ou envolvem-se pessoas, pois esses sistemas sempre são elaborados com algum objetivo humano. O essencial envolvimento de seres humanos no sistema refere-se a um papel ativo, interagindo com o sistema para realizar a função para qual esse sistema foi projetado. Tanto os homens quanto à máquina são essenciais para o desempenho do sistema. Pois, não existe um sistema completamente automático ou completamente manual (MORAES; PEQUINI, 2004).

De acordo com Grandjean (2005), um sistema homem-tarefa-máquina se caracteriza pela relação recíproca entre dois componentes. O homem, para atuar necessita das informações fornecidas pela própria máquina e essas informações são percebidas pelos órgãos sensoriais: visão, audição, tato e senso cenestésico, que são gerenciados pelo sistema nervoso,

transformando essa percepção em movimentos musculares, comandando a máquina. O SHTM nesta pesquisa demonstra como se dá a esta interação dentro do SAMU Recife.

2.8.2 Ferramentas ergonômicas

A ergonomia utiliza inúmeras ferramentas de avaliação de riscos corporais, todos com vantagens e desvantagens e um denominador comum: a identificação de maneira adequada dos ambientes e situações de riscos para a saúde do trabalhador, estabelecendo a partir deste conhecimento a intervenção necessária.

As ferramentas ergonômicas ajudam na identificação de cargas de trabalho que podem levar o trabalhador a sofrer constrangimentos e possíveis lesões, desde o levantamento de cargas excessivas, às posturas inadequadas e aos movimentos repetitivos. Algumas ferramentas utilizadas são bem tradicionais para avaliação de atividades desenvolvidas por profissionais de saúde. Entre eles temos o OWAS, o RULA e o REBA utilizado nesta pesquisa.

A seguir iremos realizar a descrição sucinta de algumas ferramentas utilizadas para avaliação das posturas no ambiente laboral. Entretanto, a ferramenta utilizada nesta pesquisa foi o REBA.

2.8.2.1 OWAS

Um dos métodos de avaliação postural desenvolvido pelo grupo siderúrgico Finlandês denominado OVAKO Ou em conjunto com o Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional em meados dos anos 70, pelos pesquisadores Karu, Kansi e Kuorinka e batizado por OWAS – Ovako Working Posture Analysis System.

O método OWAS é um dos mais simples métodos de observação da análise postural, e surgiu da necessidade de identificar e avaliar as posturas inadequadas durante a execução de uma tarefa. As atividades no método OWAS podem ser divididas em inúmeras fases e posteriormente categorizadas para a análise das posturas de trabalho, identificando aquelas relacionadas ao levantamento de cargas e categorizando de acordo com o esforço imposto pelo trabalhador, contudo este não é o enfoque principal do método. As posturas são analisadas e mapeadas a partir da observação dos registros fotográficos e filmagens do indivíduo em atividade (ZENI, SALLES, BENEDETTI, 2007).

2.8.2.2 RULA

A ferramenta ergonômica RULA foi desenvolvida por Lynn McAtamney e Nigel Corlett da University of Nottingham's Institute of Occupational Ergonomics e publicado, em 1993, na revista científica *Applied Ergonomics*. E tem o objetivo de investigar a exposição dos trabalhadores a fatores de riscos de lesões musculoesqueléticas, avaliando situações que levem o indivíduo a riscos e disfunções relacionadas a posturas extremas, força excessiva e esforços repetitivos dando ênfase aos distúrbios dos membros superiores (BAÚ, 2002; LUEDER, 1996). O método tem sua aplicação iniciada com a observação da atividade desenvolvida pelo trabalhador e a seleção de posturas mais significantes utilizando diagramas de postura do corpo humano e tabelas que proporcionam a avaliação da exposição aos fatores de risco. Utiliza ainda critérios de escore para classificar o grau de risco, que varia de 1 a 7, onde pontuações altas indicam aparentemente alto nível de risco. Escores baixos não garantem que o local de trabalho esteja livre de cargas de trabalho, e um escore alto não assegura que problemas de alta severidade existam (LUEDER, 1996).

2.8.2.3 REBA

Nesta pesquisa exploraremos e utilizaremos o método *Rapid Entire Body Assessment* - REBA (Avaliação Rápida Corpo Inteiro) desenvolvido por Sue Hignett e McAtamney Lynn (2000), derivado do RULA e do OWAS. O REBA é um instrumento que avalia as desordens corporais relacionadas ao trabalho, levando em conta a carga física, os movimentos posturais e a força da gravidade. É uma ferramenta de análise postural especialmente sensível com as tarefas que necessitem de modificações inesperadas de posturas, como consequência da manipulação de cargas instáveis ou imprevisíveis, permitindo ao avaliador planejar ou não medidas corretivas sobre determinadas posturas (DIEGO-MAS E CUESTA, 2007).

Sua aplicação previne o avaliador sobre os riscos de lesões associadas a uma postura, principalmente lesões do tipo musculoesquelético, é uma ferramenta capaz de realizar uma avaliação rápida e sistemática do corpo inteiro dividindo-o em seguimentos e posteriormente em dois grupos A e B para serem codificados individualmente, avaliando tanto membros superiores como tronco, pescoço e membros inferiores conforme a figura 16.

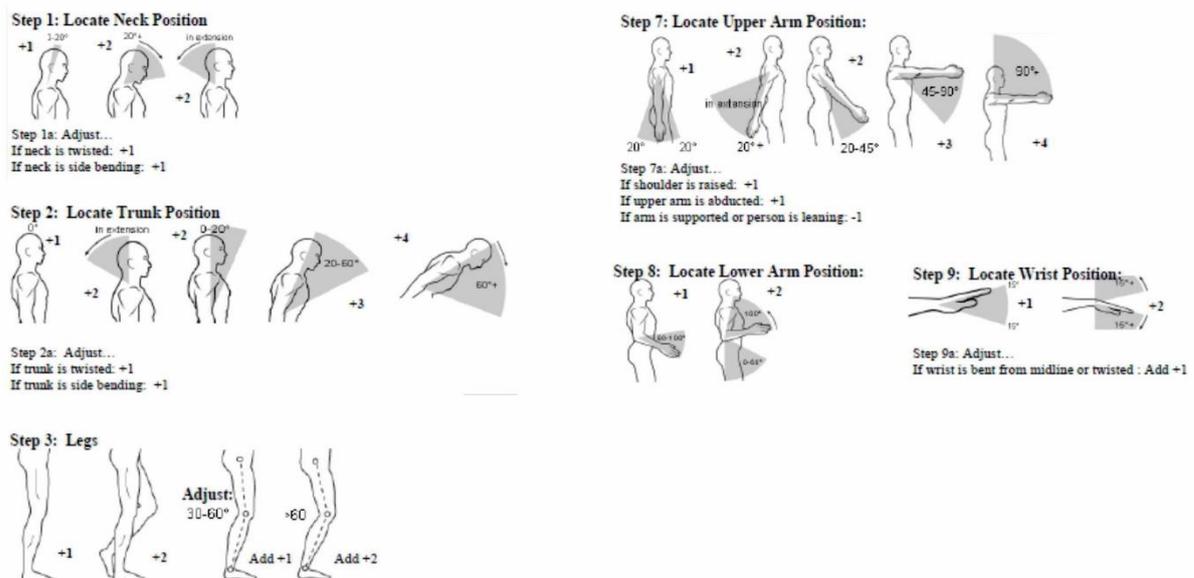


Figura 16 - Segmentos corporais utilizados no REBA com pontuação.

O REBA tem 6 passos para sua implementação de acordo com Hignett & McAtamney (2000):

1. Observação da tarefa – compreensão da atividade desempenhada, observação sistemática do ciclo de trabalho.
2. Seleção de posturas - alvos da avaliação, utilizando critérios como frequência, repetição, maior duração, exigência de força e maior atividade muscular, aquelas posturas identificadas como causadores de desconforto e/ou instáveis.
3. Atribuição de uma pontuação às posturas – para avaliação dos segmentos corporais são utilizados dois Grupos, o Grupo A que pontua; tronco, pescoço e pernas e o Grupo B que pontua; braços, antebraços e pulsos.
4. Tratamento das posturas – a cada movimento dos segmentos corporais é atribuídos uma pontuação para o Grupo A (tronco, pescoço e perna) e Grupo B (braço, antebraço e pulso) respectivamente Tabela 2 e 3.

Tabela 2 - Pontuação para pescoço, pernas e tronco.

Tabela A	Pescoço												
	Pernas	1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fonte: *Ergonomics Plus Inc.*

Tabela 3 - Pontuação para braço, antebraço e punho.

Tabela B	Antebraço						
	Punho	1			2		
		1	2	3	1	2	3
Braço	1	1	2	3	1	2	3
	2	2	3	4	3	4	5
	3	2	4	5	4	5	6
	4	3	5	6	5	6	7
	5	4	6	7	6	7	8

Fonte: *Ergonomics Plus Inc.*

5. Pontuação final do REBA – para determinar as pontuações A, B e C são utilizadas diversas tabelas calculando as pontuações. Os valores resultantes das tabelas A e B são registrados assim como os valores para força/carga e para a pega em tabela específica respectivamente Tabela 4. E posteriormente é encontrada a pontuação C de acordo com a Tabela 5 e é acrescentada a pontuação da atividade obtendo-se a pontuação REBA.

Tabela 4 - Pontuação de ajustes.

Ajustes	Tabela A	
	Força / Carregamento	
	<5	0
	5-10kg	1
	>10kg	2
	choque ou acúmulo de força	1
	Tabela B	
	Pega	
	bem ajustada	0
	aceitável, mas não ideal	1
	não aceitável, apesar de possível	2
	inaceitável, inseguro	3
	Tabela C	
	Atividade	
	mais de 1 minuto	1
repetições (mais que 4x por minuto)	1	
diferentes alcances	1	

Fonte: *Ergonomics Plus Inc.* (Adaptado pela autora).

Tabela 5 - Pontuação de riscos músculo esquelético.

Tabela C												
Pontuação A	Pontuação B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fonte: *Ergonomics Plus Inc.*

6. Confirmar o nível de ação e a urgência das medidas – a pontuação final dos riscos músculos esqueléticos, níveis de risco e ação correspondentes são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Pontuação de riscos músculo esqueléticos.

Pontuação	Nível de risco e recomendações
1	risco insignificante, nenhuma ação é necessária
2 a 3	baixo risco, algumas mudanças podem ser necessárias
4 a 7	médio risco, investigação mais aprofundada, breves mudanças
8 a 10	alto risco, investigar e implementar mudanças
11 +	risco muito alto, implementar mudanças

Fonte: *Ergonomics Plus Inc.*

2.8.3 Questionário Nórdico

Fatores relacionados às condições e organização do trabalho do profissional de enfermagem contribuem para o surgimento de agravos à saúde muitas vezes envolvendo causas biomecânicas presentes na atividade e fatores psicossociais (BRASIL, 2003).

O ritmo acelerado das atividades desenvolvidas pelos profissionais do SAMU tem despertado preocupações, devido ao aumento do adoecimento e afastamento desses profissionais, pois as tarefas desenvolvidas pela enfermagem incluem inúmeros fatores que predispõem a riscos de lesões osteomusculares (SOUZA, 2003).

Os sintomas osteomusculares são caracterizados como resultantes da exposição excessiva a esforços intensos por um longo período sendo responsáveis pelo alto relato de dor, desconforto ou dormência em nove diferentes segmentos corporais, de acordo com o referencial teórico do questionário nórdico de avaliação de sintomatologia osteomuscular (BRASIL, 2004).

O Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) foi desenvolvido com a proposta de padronizar e classificar os sintomas osteomusculares. Os autores deste questionário não o indicam como base para o diagnóstico clínico. Contudo, existe a indicação para identificação dos distúrbios osteomusculares, tornando-se um importante instrumento de diagnóstico do ambiente de trabalho.

Nesta pesquisa o questionário é utilizado devido a sua rápida aplicação como instrumento de avaliação dos sintomas osteomusculares, sendo validado e adaptado culturalmente à língua portuguesa (HERNANDEZ, 2007).

É confeccionado por uma figura do corpo humano, expondo as regiões de todos os membros (pescoço, ombros, parte superior e inferior das costas, cotovelos, punhos/mãos, quadril/coxas, joelhos e tornozelos/pés). Nesta parte, o indivíduo responde com um X (xis) em cada questão, nas respostas “sim” e “não”, em relação à ocorrência de sintomas como dor ou desconforto nos últimos 12 (doze) meses e nos últimos 7 (sete) dias, e se foi impedido de realizar atividades nos últimos 12 (dozes) meses, devido a estes sintomas. Como ilustrado na figura 17.

DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
 Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado _ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

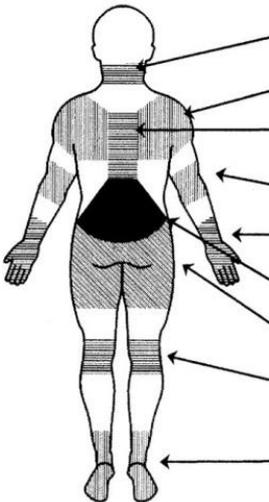
	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
 PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PUNHOS/MÃOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
QUADRIL/ COXAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
JOELHOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
TORNOZELOS/ PÉS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim

Figura 17 -. Questionário Nórdico ilustração

CAPÍTULO 3: ESTUDO DE CAMPO

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segue a descrição dos métodos utilizados para realização da pesquisa.

3.1.1 Tipo de estudo

O presente estudo é de natureza descritiva, exploratória com abordagem quantitativa sobre os riscos ergonômicos a que estão expostos os profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do Recife (SAMU/RECIFE).

Mesmo com a diversidade das características dos postos de trabalho, a literatura científica possui um conjunto vasto de referências bibliográficas sobre metodologias de avaliação de risco como por exemplo: as pesquisas de Marziale (2004) e de Lopes (2008). No entanto, são poucos os trabalhos que abordam as questões ergonômicas como os de Itiro Iida (2005), Anamaria Moraes e Cláudia Mont'Alvão (2010). Este trabalho pretende analisar e propor recomendações para os riscos ergonômicos dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife.

3.1.2 Local de estudo

A pesquisa foi realizada no SAMU/RECIFE localizado à Rua Dom Bosco, s/n, Boa Vista, Recife/PE. O SAMU RECIFE foi inaugurado em 2001, funciona 24hs por dia, 07 dias por semana fundamentada na Política Nacional de Atenção as Urgências.

O serviço conta com uma estrutura formada por 31 viaturas, sendo 18 Unidades de Suporte Básico (USB), 04 Unidades de Suporte Avançado (USA), 06 motolâncias, 01 Veículo de Intervenção Rápida ou Apoio Rápido (VIR) e 01 helicóptero.

As USBs, as USAs e o helicóptero são equipados com todo o material para atendimento emergencial e transporte das vítimas de qualquer natureza. As motolâncias e o VIR na sua utilização possibilitam à chegada a vítima para atendimento emergencial de maneira mais rápida, sendo um diferencial nas ocorrências tempo dependentes.

A equipe do SAMU é multiprofissional, contando com 110 condutores, 75 médicos, 68 enfermeiros, 210 técnicos de enfermagem, 04 operadores de pátio, 04 operadores de rádio, 30 telefonistas de regulação médica (TARM), 01 chefe de frota, 02 coordenadores de enfermagem, 02 coordenadores médicos, 01 coordenador do Núcleo de Educação Permanente e pessoal de apoio administrativo e de limpeza.

A sede conta com uma estrutura física composta com 04 casas divididas em: sala de regulação médica, setor administrativo, setor de informação, farmácia, refeitório, salas das Coordenações (NEP, enfermagem e médica), sala de convivência, repouso masculino e feminino nível superior, repouso para os técnicos de enfermagem masculino e feminino, repouso para os condutores. Todos os repousos com banheiro, ainda existe auditório/sala de treinamento, almoxarifado, Central de Material e Esterilização (CME), Central de Equipamentos (CE), sala de convivência da Enfermagem, estacionamento para os funcionários e garagem para as viaturas.

3.1.3 População e Amostra

A amostra foi composta pelos profissionais de enfermagem do SAMU/RECIFE (enfermeiros e técnicos de enfermagem) que atuem no atendimento de rua em ambulâncias no período de dezembro de 2014 a janeiro de 2015.

- a) Critérios de inclusão – ter mais de dezoito anos, ser técnicos de enfermagem e/ou enfermeiro do SAMU/Recife, podendo ser de ambos os sexos com mais de 6 meses de experiência de trabalho na instituição.
- b) Critérios de exclusão - os profissionais que estiverem afastados por férias, licença ou que não participem ativamente do Atendimento Pré-hospitalar (APH) do SAMU/RECIFE e aqueles que não consentirem em participar da pesquisa durante o período de coleta de dados.

A população foi composta 210 técnicos de enfermagem e 68 enfermeiros. Destes, 120 profissionais não atendiam aos critérios de inclusão. Com relação aos técnicos, 35 lotados na Central de Equipamentos e Central de Material, 26 de férias, 03 lotados no Núcleo de Educação Permanente, 18 se recusaram a responder e/ou não devolveram, 05 devolveram o questionário em branco, 10 faltaram ao serviço no período da coleta. Dos enfermeiros 6 se recusaram e/ou não devolveram, 10 não concorrem à escala e 7 estavam

entre férias e licenças. Desta forma, a amostra foi composta por 158 profissionais, sendo 113 técnicos e 45 enfermeiros.

3.1.4 Procedimentos e instrumentos

Para coleta de dados foi utilizada a entrevista realizada no próprio local de trabalho, com questionário estruturado para caracterização sócio demográfica e específica relativa à percepção de riscos ergonômicos entre os trabalhadores de enfermagem do SAMU/RECIFE.

Utilizaremos como Metodologia Ergonômica o Sistema Humano-Tarefa-Máquina de Moraes e Mont'Alvão (2010) que é uma metodologia baseada na engenharia de sistemas e permite a identificação dos problemas ergonômicos, sistematização do sistema humano-tarefa-máquina, diagnóstico da situação, avaliação dos custos humanos e projetos ergonômicos. Para esta dissertação utilizaremos as seguintes etapas: a apreciação ergonômica, que é a fase de levantamento exploratório que compreende o mapeamento dos problemas ergonômicos, a diagnose ergonômica que é a fase que permite a priorização dos problemas encontrados e testagem de predições conforme Moraes e Mont'Alvão (2010).

Nesta fase de diagnose avaliamos o desconforto corporal através das ferramentas ergonômicas: Questionário Nórdico Padronizado para Análise dos Sintomas Musculoesqueléticos e o REBA (Avaliação Rápida do Corpo Inteiro/ Rapid Entire Body Assessment).

3.1.5 Instrumentos e Procedimentos para Estatística

Foram empregados os procedimentos de análise estatística descritiva com média, desvio padrão e intervalo de confiança de 95% para variáveis numéricas, e distribuição de frequência relativa e absoluta para as variáveis categóricas. O teste de Qui-quadrado para heterogeneidade foi utilizado para comparar as proporções de pessoas que tiveram dores osteomusculares nos últimos 12 meses e últimos sete dias, e dores osteomusculares que afastou do trabalho nos últimos 12 meses de acordo com a formação profissional. Todas as análises foram realizadas no Stata 11.0 e consideraram o processo de seleção da amostra (opção “svy”).

Todos os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas) ficarão guardados em (pastas de arquivo e computador pessoal), sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço residencial informado no TCLE, pelo período de (mínimos cinco anos).

3.1.6 Considerações Éticas

Este estudo seguiu as normas delimitadas pela Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. Esta resolução determina o uso compulsório do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido o qual foi assinado pelo pesquisado. A presente pesquisa foi submetida à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. A coleta de dados teve início após aprovação pelo comitê. Este estudo garantiu privacidade e anonimato aos participantes.

A pesquisa só foi iniciada após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa parecer número 728.808 e foi garantido o anonimato de todos os participantes da pesquisa.

Os dados obtidos poderão ser utilizados para apresentações em eventos científicos, bem como para elaboração de artigos científicos para serem publicados em periódicos nacionais e internacionais. Os dados ficarão armazenados e em sigilo por um prazo de cinco anos em posse do pesquisador responsável. A participação no estudo foi indiscutivelmente voluntária sem ônus ou bônus aos seus participantes, sendo factível a estes se retirarem do estudo em qualquer momento.

- a) Benefícios do estudo: contribuir de forma indireta com a identificação dos fatores de riscos ergonômicos que mais acometem os profissionais de enfermagem, além de favorecer a discussão sobre as medidas preventivas e educação em saúde e servir como subsídio para o incremento do planejamento de estratégias com o foco na prevenção.
- b) O estudo trouxe riscos mínimos relacionados a constrangimento durante a entrevista, devido ao tempo utilizado para realiza-la ou relacionado ha dificuldade em responder alguma pergunta. Foi garantido a livre e voluntária participação dos profissionais de enfermagem do SAMU/RECIFE, com garantia do anonimato e solicitado permissão para que os resultados sejam publicados em eventos científicos mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.2 APRECIACÃO ERGONOMICA DO POSTO DE TRABALHO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NO SAMU

A seguir apresentaremos as duas etapas da apreciação ergonômica: a sistematização do Sistema-Humano-Tarefa-Máquina e a problematização do Sistema-Humano-Tarefa-Máquina.

3.2.1 Sistematização do SHTM

Seguem-se o sistema com as sucessões de informações:

A delimitação do sistema alvo com a caracterização do Sistema Humano-Tarefa-Máquina e Posição Serial do Sistema – Compreendem todos os requisitos, entradas e saídas com relação ao profissional de enfermagem as funções de como todo o sistema é alimentado, desde a ligação do usuário para o número 192, o posterior atendimento desta ligação pela Central de Regulação Médica e detecção da necessidade de atendimento, com o encaminhamento de uma viatura para assistência ao paciente/ vítima ou a orientação por telefone para a problemática descrita (Figura 18).

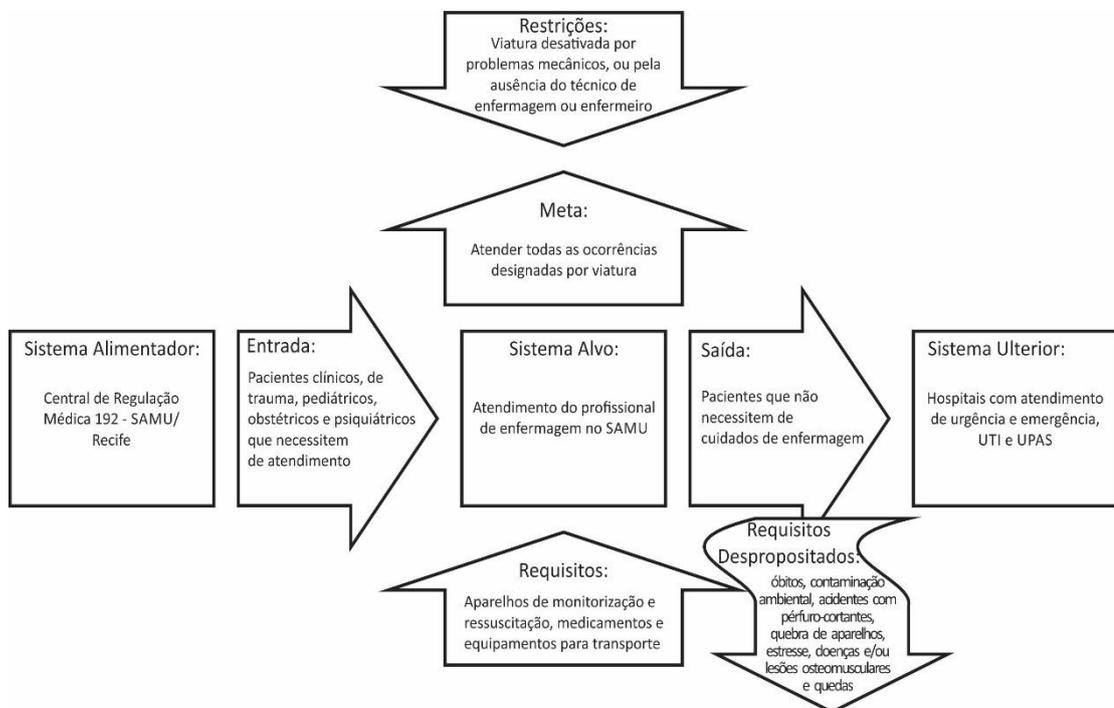


Figura 18 - Caracterização e posição serial do sistema

A Ordenação hierárquica do SAMU posiciona o sistema alvo a partir dos níveis hierárquicos superiores que são o supra sistema e o supra-supra-sistema, até o ecossistema, e níveis hierárquicos aos inferiores constituídos de subsistemas e subsistemas, que no SAMU visualizamos a partir do acionamento das viaturas pela Central de Regulação (Figura 19).

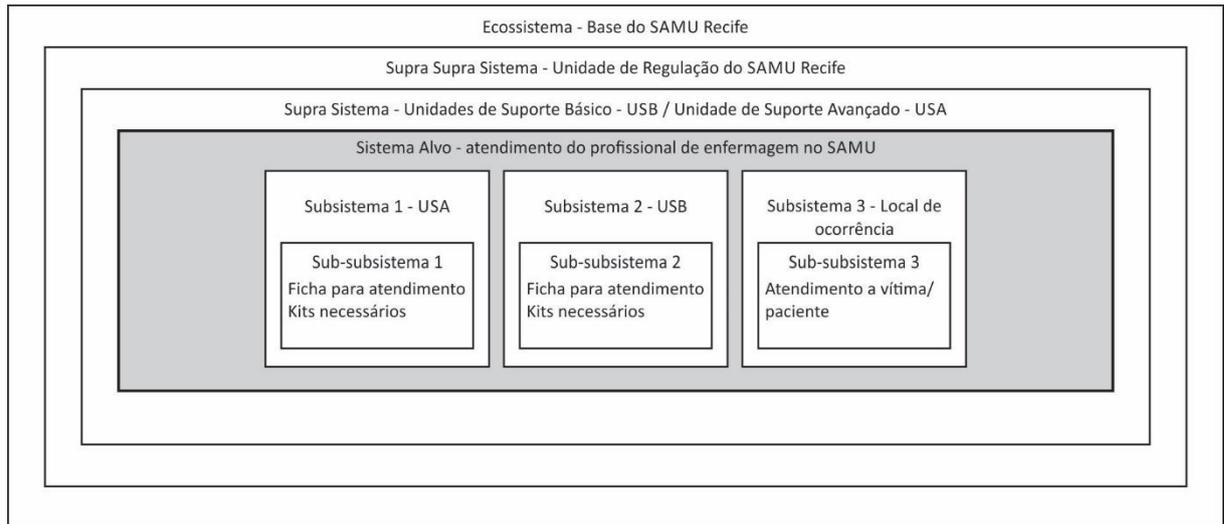


Figura 19 - Ordenação hierárquica do sistema

A Modelagem Comunicacional do Sistema refere-se à transmissão de informações através de fontes de interação, com a utilização, de subsistemas humanos de tomada de informações pelos sentidos humanos envolvidos (visão, audição e tato), respostas humanas e componentes acionais (subsistemas da máquina) quando utilizamos durante as ocorrências a sirene, os alto-falantes externos, os rádios comunicadores e os celulares (Figura 20).

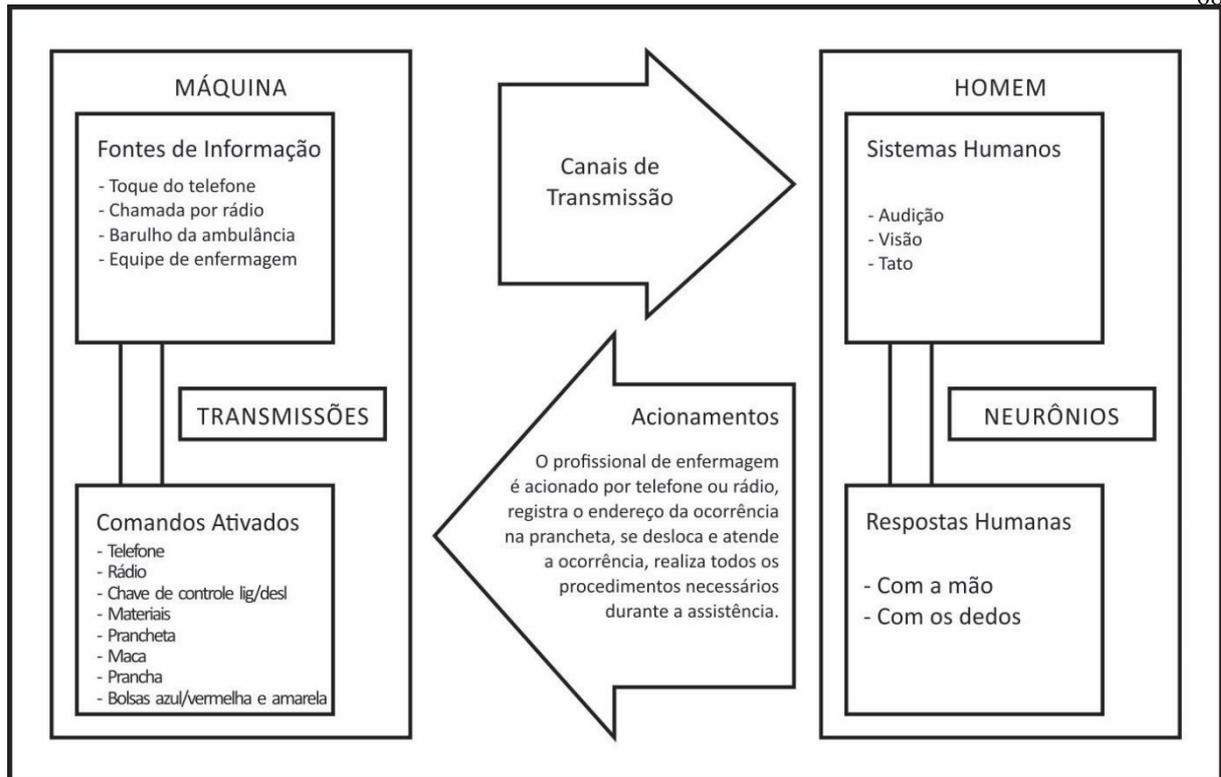


Figura 20 - Modelagem comunicacional

O Fluxograma funcional ação-decisão é um fluxograma sequencial do trabalho em série e as decisões implicadas durante todo o plantão do profissional de enfermagem no SAMU. O fluxograma apresentado nas figuras 21 e 22 das atividades dos profissionais de enfermagem representam as diversas ações em termos de tomada de informações pelos profissionais e movimentações e acionamentos.

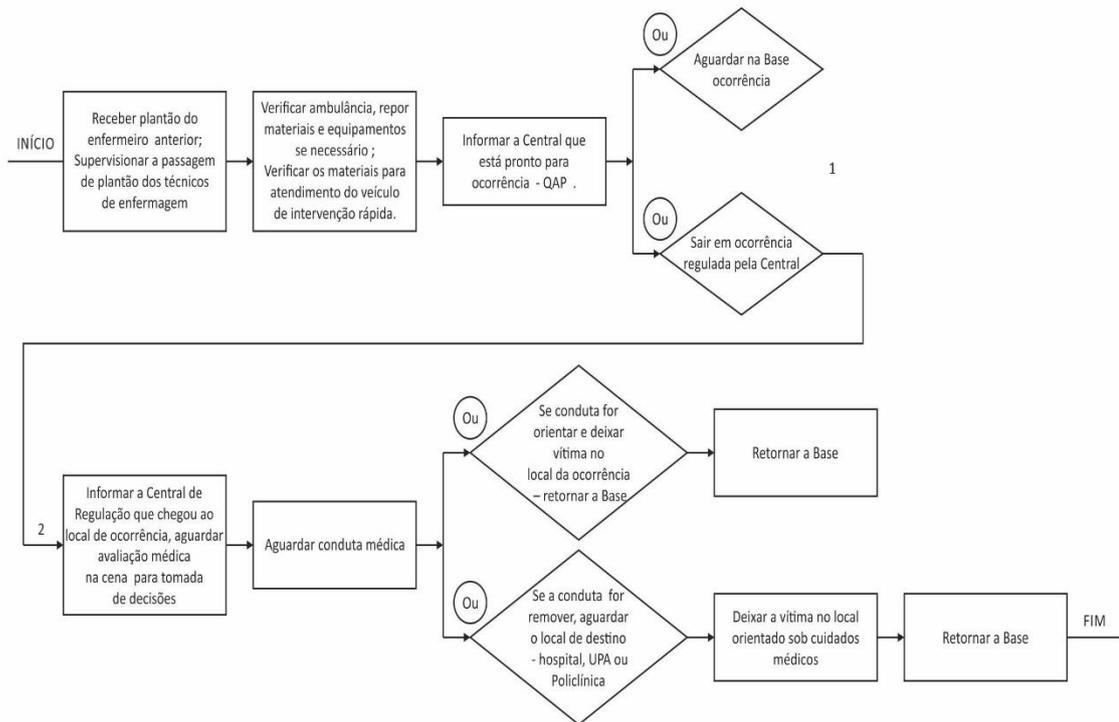


Figura 21 - Fluxograma ação-decisão enfermeiro

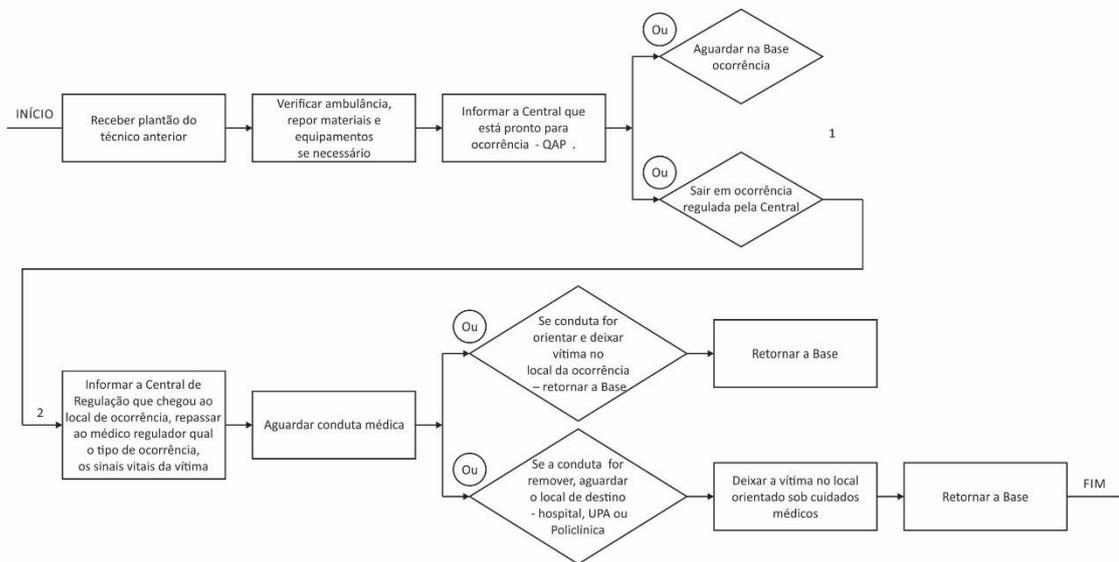


Figura 22 - Fluxograma ação-decisão técnico de enfermagem

Tabela de função –informação-ação – expõe a tabela de informação cada função com a identificação da informação requerida para que cada decisão ocorra para expor esta informação utilizamos duas tabelas 7 e 8 como o descrito abaixo.

Tabela 7 - Informação-ação enfermeiros

FUNÇÃO	INFORMAÇÃO			AÇÃO		
	Informação Requerida	Fontes de informação	Dificuldades	Ações	Objeto da ação	Dificuldades
Prestar assistência de enfermagem ao paciente crítico no APH	Local da ocorrência com referência e tipo de ocorrência	Central de Regulação	Incoerências de endereço; falta de materiais; trânsito intenso; dificuldade de acesso; informações imprecisas do estado da vítima	Assistência de enfermagem na avaliação ao paciente crítico; realizar transferências; prestar assistência ao parto normal sem distúrcia	Esfignomanômetro, estetoscópio, glicosímetro, oxímetro de pulso, material de parto, ventilador mecânico, monitor cardíaco, maca/prancha, rádio comunicador e celular	Materiais sem condições de uso; falta de insumos necessário a assistência
Supervisão das atividades do técnico de enfermagem						

Tabela 8 - Informação-ação Técnicos de enfermagem

FUNÇÃO	INFORMAÇÃO			AÇÃO		
	Informação Requerida	Fontes de informação	Dificuldades	Ações	Objeto da ação	Dificuldades
Prestar assistência de enfermagem ao paciente crítico no APH	Local da ocorrência com referência e tipo de ocorrência	Central de Regulação	Incoerências de endereço; falta de materiais; trânsito intenso; dificuldade de acesso; informações imprecisas do estado da vítima	Assistência de enfermagem na avaliação da vítima; verificação dos sinais vitais; informações do estado da vítima ao médico regulador	esfignomanômetro, estetoscópio, glicosímetro, oxímetro de pulso, maca/prancha, rádio comunicador e celular	Materiais sem condições de uso; agravamento do paciente; falta de insumos necessário a assistência

3.2.2 Problematização do Sistema Humano -Tarefa-Máquina

A identificação dos problemas resume todas as dificuldades levantadas caracterizando os constrangimentos da tarefa e custos humanos das atividades dos profissionais de enfermagem.

3.2.2.1 Reconhecimento e delimitação do problema

Os profissionais de enfermagem do SAMU devido às próprias características do serviço realizam manobras complexas para o APH, com levantamento de carga de modo incorreto e manutenção de posturas inadequadas.

Essas condições levam a imposição de ritmos de trabalho intenso, podendo causar distúrbios, lesões musculares na coluna e nos membros resultando a longo prazo em lesões permanentes e deformidades devido ao uso abusivo do sistema musculoesquelético (IIDA, 2005).

A delimitação do problema diz respeito aos constrangimentos a que o profissional está exposto, a postura de pé, o agachamento, o levantamento e movimentação de carga, atividades normais realizadas pelo profissional de enfermagem que podem causar problemas do tipo: fadiga muscular, dor nos membros superiores, inferiores e nas costas diminuindo o rendimento no trabalho, podendo levar a negligências operacionais durante a assistência.

3.2.2.2 Disfunções ergonômicas

Neste subcapítulo são apresentados alguns dos problemas identificados durante a assistência de enfermagem no APH.

Problemas Cognitivo-relacionados—relacionados à tomada de decisão imediata no momento de uma intercorrência com excessiva exigência e qualidade de trabalho, ocasionando sobrecarga mental e psíquica podendo ocasionar o aparecimento de psicopatologias do trabalho (depressão e agressividade). Profissionais de enfermagem realizam atendimento a múltiplas vítimas com elevada gravidade conforme Figura 23.



Figura 23 - Demonstração de disfunção relacionada à sobrecarga mental e psíquica- Fonte autora

Posturais - postura inadequada relacionada a não utilização da técnica correta de agachamento durante a imobilização para transporte com utilização de equipamentos adequados. Profissional de enfermagem realiza a flexão do tronco, curvando a coluna realizando esforço conforme Figura 24.



Figura 24 - Demonstração de disfunção relacionada a postura inadequada ao atendimento - Fonte Google

Acionais - relacionado a constrangimentos biomecânicos movimentação, posicionamentos e pega inadequada no momento da assistência de enfermagem. A postura adotada pelo profissional de enfermagem gera sobre carga biomecânica com flexão e inclinação acentuada da coluna vertebral conforme figura 25.



Figura 25 - Demonstração de disfunção relacionada a movimentação e posicionamento inadequado - Fonte Google

Movimentacionais - relacionado a posturas prejudiciais com movimentação de carga e deslocamento com emprego de força com riscos ao sistema musculo esquelético, agachamentos, flexão de tronco e pescoço, hiperextensão dos membros superiores que implicam em esforço muscular e restrições da circulação sanguínea de acordo com o exposto na figura 26.



Figura 26 - Demonstração de disfunção relacionada a movimentação de carga e esforço muscular- Fonte Google

Físico-ambientais - relacionados à temperatura, ruído, iluminação vibração acima ou abaixo dos níveis recomendados nas ambulâncias e no meio externo conforme a figura 27.



Figura 27 - Demonstração de disfunção temperatura e iluminação inadequada- Fonte Google

3.2.2.3 Categorização dos problemas Ergonômicos

Complementando o processo de problematização no sistema de trabalho dos profissionais de enfermagem categorizamos e discriminamos os requisitos de constrangimentos da tarefa, os custos humanos, sugestões e restrições de melhorias de acordo com a fase de apreciação. Percebe-se, que as posturas inadequadas e a falta de conhecimento sobre a ergonomia e a biomecânica corporal do ser humano são fatores que podem levar ao aparecimento e/ou desenvolvimento de patologias comprometendo a qualidade de vida do profissional de enfermagem. Priorizando os problemas levantados, o parecer ergonômico se apresenta como uma síntese, indicando os passos seguintes para a diagnose ergonômica através da formulação dos problemas e sugestões de melhoria de acordo com a figura 28.

QUADRO DE PARECER ERGONÔMICO

CLASSE DOS PROBLEMAS	REQUISITOS	CONSTRANGIMENTOS	CUSTOS HUMANOS	SUGESTÕES	RESTRICÇÕES
Físico-ambientais	Conforto térmico	Desconforto, fadiga	Diminuição do rendimento déficit de concentração	Conforto térmico	Alto custo
	Ruído – adoção de proteção	Causar irritabilidade, dificuldade de concentração Diminuição do rendimento laboral	Interrupção do ritmo de trabalho	Adotar proteção	Alto custo
Posturas	Utilização de técnicas corretas para avaliação atendimento e transporte paciente/vítima	Lesões provenientes de curvaturas e tração da coluna vertebral; Prejuízo da tarefa	Dores, desconfortos e/ou lesões; Dificuldade de concentração	Atualização dos treinamentos com a equipe de educação permanente; Supervisão das ações orientadas	Alto custo; Desinteresse do profissional; Desconhecimento da administração da problemática
Acionais	Implementação das técnicas corretas do APH	Inclinação acentuada com sobre carga biomecânica	Dores ou outras lesões osteomusculares	Atualização dos treinamentos com a equipe de educação permanente; Supervisão das ações orientadas	Alto custo; Desinteresse do profissional; Desconhecimento da administração da problemática
Movimentacionais	Atualização das técnicas de atendimento para minimizar danos durante a assistência	Deslocamento com emprego de força, com riscos ao sistema músculo esquelético	Restrições da circulação sanguínea; Dores, desconfortos, fadiga; Deficiência no rendimento	Atualização dos treinamentos com a equipe de educação permanente; Supervisão das ações orientadas	Alto custo; Desinteresse do profissional; Desconhecimento da administração da problemática
Cognitivos	Atividades de acolhimento do profissional	Excessiva exigência na atividade laboral; Ocasionalmente sobrecarga mental e psíquica	Psicopatologia do trabalho, depressão e agressividade; Interrupção do ritmo de trabalho; Absentéismo, demotivação	Acompanhamento das atividades desempenhadas com discussão das necessidades	Desinteresse da administração

Figura 28 - Quadro de pareceres ergonômico

3.2.2.4 Predições

A partir da apreciação ergonômica - problematização e sistematização realizamos o aprofundamento dos problemas observados para a implementação da diagnose ergonômica a partir da hipótese que os profissionais de enfermagem no ambiente pré-hospitalar se expõe a diversos níveis de constrangimentos ergonômicos: realizando manobras complexas com posturas inadequadas com risco ao sistema musculo esquelético, atividades de alta exigência

mental na tomada de decisão e memória no desenvolvimento das atividades de trabalho com alto grau de responsabilidade. De acordo com a apreciação ergonômica exposta sugerimos como foco para diagnose ergonômica as posturas inadequadas, com constante esforço físico.

3.3 DIAGNOSE ERGONÔMICA DO POSTO DE TRABALHO

O trabalho do profissional de enfermagem no ambiente pré-hospitalar o expõe a diversos níveis de constrangimento. As posturas inadequadas tomadas pelos profissionais do SAMU, normalmente são aquelas que exigem maiores forças para execução da tarefa, favorecendo que o trabalho seja comumente realizado no limite da capacidade física proporcionando fadiga e danos à saúde do trabalhador.

Após a observação da etapa de apreciação ergonômica visando à confirmação ou a refutação da hipótese proposta, procedeu-se a etapa de diagnose ergonômica. Para isto foram utilizados a Análise Antropométrica, o Perfil e Voz do trabalhador através do questionário sociodemográfico, o Questionário Nórdico e o REBA.

3.3.1 Análise Antropométrica

Através da antropometria segundo Panero e Zelnik (1991) surgiu o conceito afirmando que o fundamental não é adaptar o ser humano ao trabalho, mas sim procurar adaptar as condições de trabalho ao ser humano. Nas atividades do SAMU, a antropometria é utilizada no dimensionamento das ambulâncias e dos equipamentos de uso rotineiro tentando minimizar esforços por parte dos profissionais de enfermagem e proporcionando conforto durante a rotina desempenhada.

A metodologia aplicada nesta avaliação antropométrica foi por meio de registro de medições com vistas a analisar as incompatibilidades existentes entre o posto de trabalho e as dimensões menores e maiores dos profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).

3.3.2 Questionário Sócio demográfico

Durante a jornada de trabalho aplicou-se entre os profissionais de enfermagem um questionário sobre o perfil pessoal do trabalhador, expondo posteriormente a percepção sobre atividades desempenhadas e conhecimentos sobre riscos ergonômicos.

3.3.3 Questionário Nórdico

Buscou-se neste estudo aplicar o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos entre os profissionais de enfermagem com o objetivo de expor a prevalência do problema musculoesquelético nos principais grupos articulares destes profissionais, o questionário é dividido em três etapas: queixa de dor e/ou desconforto no último ano; se essa dor e/ou desconforto levou uma cessação das atividades do trabalhador; queixa de dor e/ou desconforto na última semana. Esse instrumento permitiu mapear a prevalência da dor e do desconforto musculoesquelético no último ano e nas últimas semanas.

3.3.4 REBA

Para a avaliação das posturas de trabalho, utilizamos o método REBA (Avaliação Rápida do Corpo Inteiro/ Rapid Entire Body Assessment). O método permite a análise do conjunto das posições adotadas pelos membros superiores braços, antebraços e mãos, do tronco da coluna cervical e das pernas, pois algumas das atividades realizadas pelos profissionais de enfermagem do SAMU, tais como transporte e movimentação de vítimas requerem muito esforço exigindo, muitas vezes, posturas inadequadas. Neste trabalho decidimos utilizar três imagens de situações reais da assistência realizada pelos profissionais de enfermagem no atendimento de rua.

CAPÍTULO 4: ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Uma das grandes formas de aplicabilidade da antropometria é nos postos de trabalho. Para iniciarmos a análise antropométrica do posto de trabalho dos profissionais de enfermagem do SAMU, iremos considerar como o ambiente laboral do profissional de enfermagem a maca usada para transporte do vitimado na ambulância Ford Ranger 4x4.

Maca retrátil utilizada no APH, biarticulada e totalmente confeccionada em duralumínio. A instalação no veículo é feita no sentido longitudinal no salão de atendimento, a maca possui 1,93m de comprimento e 0,55m de largura. A cabeceira é voltada para frente do veículo, pés dobráveis, sistema escamoteável. A maca é provida de rodízios confeccionados em materiais resistentes a oxidação, com pneus de borracha maciça e sistema de freios, a mesma é projetada de forma a permitir a retirada e inserção da vítima no compartimento da viatura, com a utilização de um sistema de retração dos pés dotado de trava acionada pela mão do operador e retraído pelo próprio impulso da maca para dentro, expansão e travamento automático para fora do compartimento, podendo ser manuseada por apenas uma pessoa, contudo devido à altura da ambulância a tarefa torna-se penosa, principalmente se a maca estiver com uma vítima/paciente.

A maca é provida de três cintos de segurança fixos à mesma (região do tórax, quadril e joelho), equipados com travas rápidas, que permitam perfeita segurança e desengate rápido, sem riscos para a vítima. Deve ser provida de sistema de elevação do tronco do paciente em pelo menos 45 graus. No interior da viatura a maca deverá ficar adequadamente fixada à sua estrutura, impedindo sua movimentação lateral, vertical ou trepidação quando ocorrer deslocamento do veículo.

A maca escamoteável da Ford Ranger quando montada fora da viatura assume uma altura máxima de 1,10m, considerando o colchonete revestido de material impermeável e resistente, sem costuras conforme figura 29.

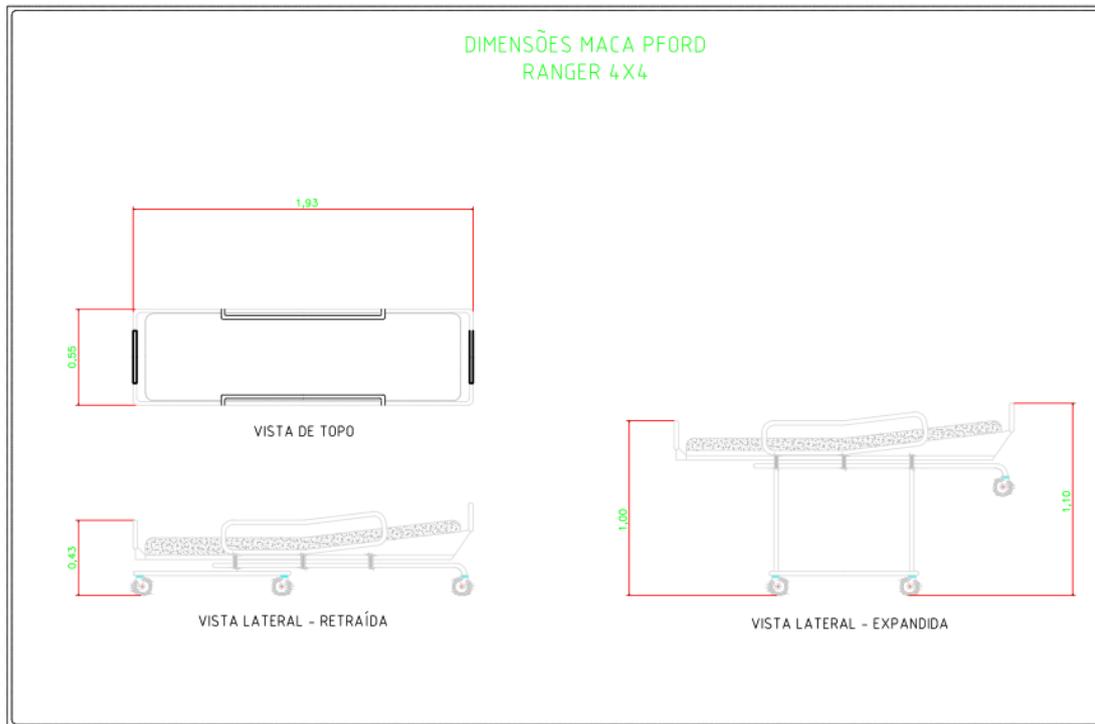


Figura 29 - Dimensões da maca da ambulância FORD/RANGER

Na avaliação antropométrica do posto de trabalho foram consideradas as condições de restrições impostas pela variabilidade humana. No caso em estudo identificamos que no extremo mínimo, ou seja, percentil 2,5 está um profissional do sexo feminino e no extremo máximo, percentil 97,5 está um profissional do sexo masculino conforme figuras 30 e 31. Dessa forma admitimos que o sistema foi projetado para atender 95% da população usuária do posto de trabalho.

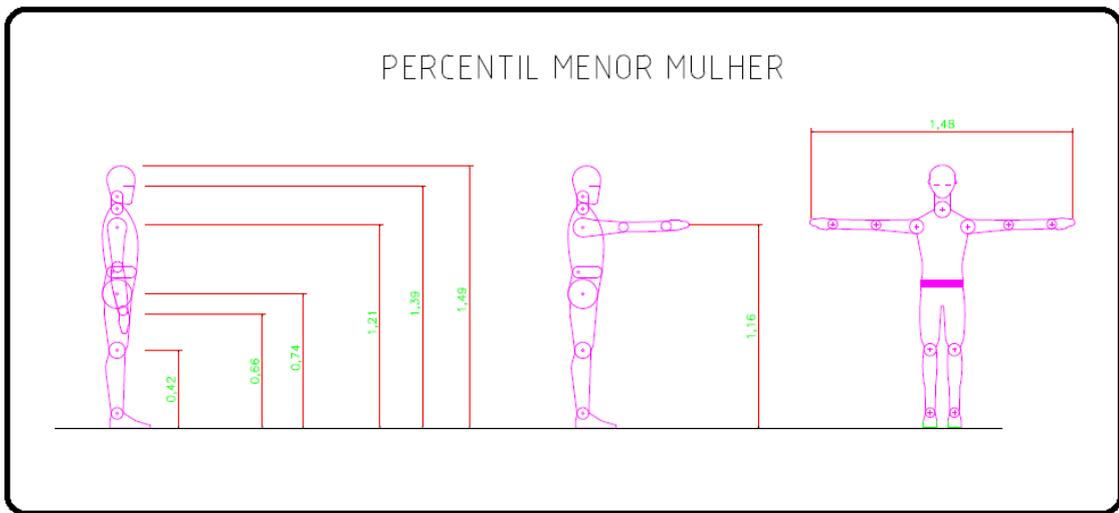


Figura 30 - Medições antropométricas do Percentil 2.5. Operador do sexo feminino. MORAES 1983

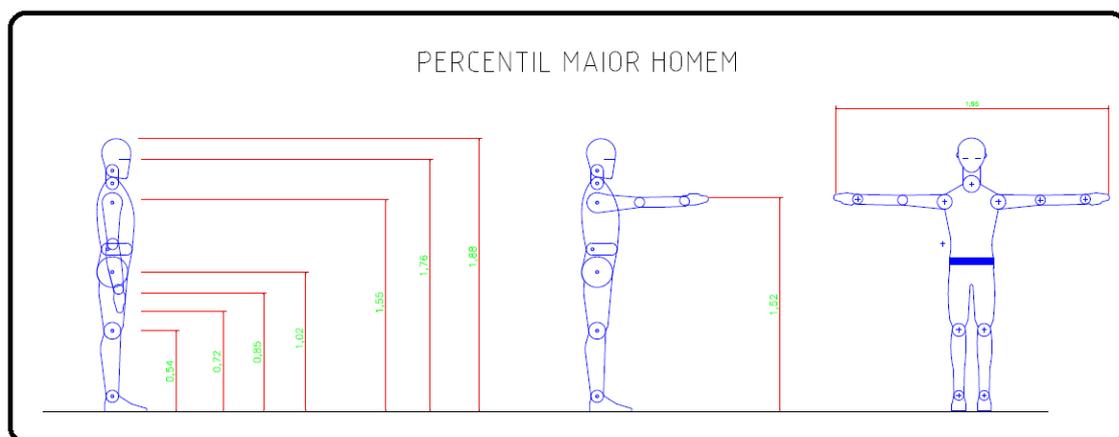


Figura 31 - Medições do Percentil 97.5. Operador do sexo masculino. MORAES 1983

Seguem-se as pranchas contendo as vistas da ambulância e posteriormente na sequência de remoção da maca para acomodar a pessoa vitimada, e posterior reinserção da mesma na ambulância analisada. Cada prancha corresponde à vista da ambulância analisada conjuntamente.

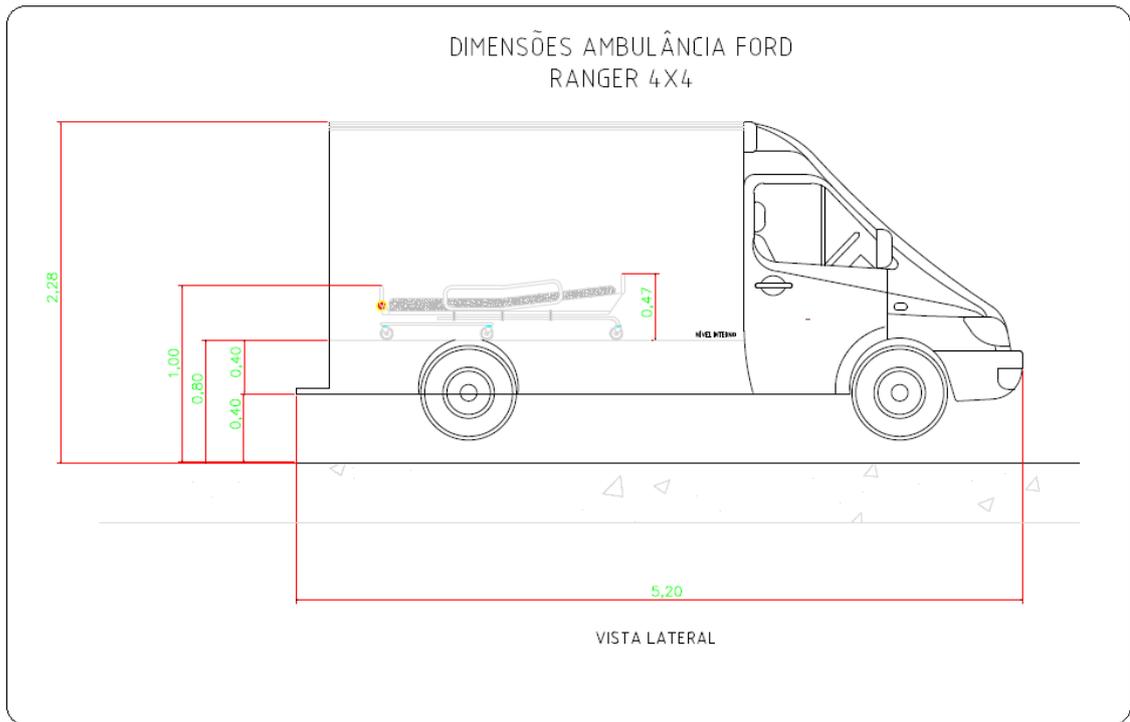


Figura 32 - FORD/RANGER - Vista lateral

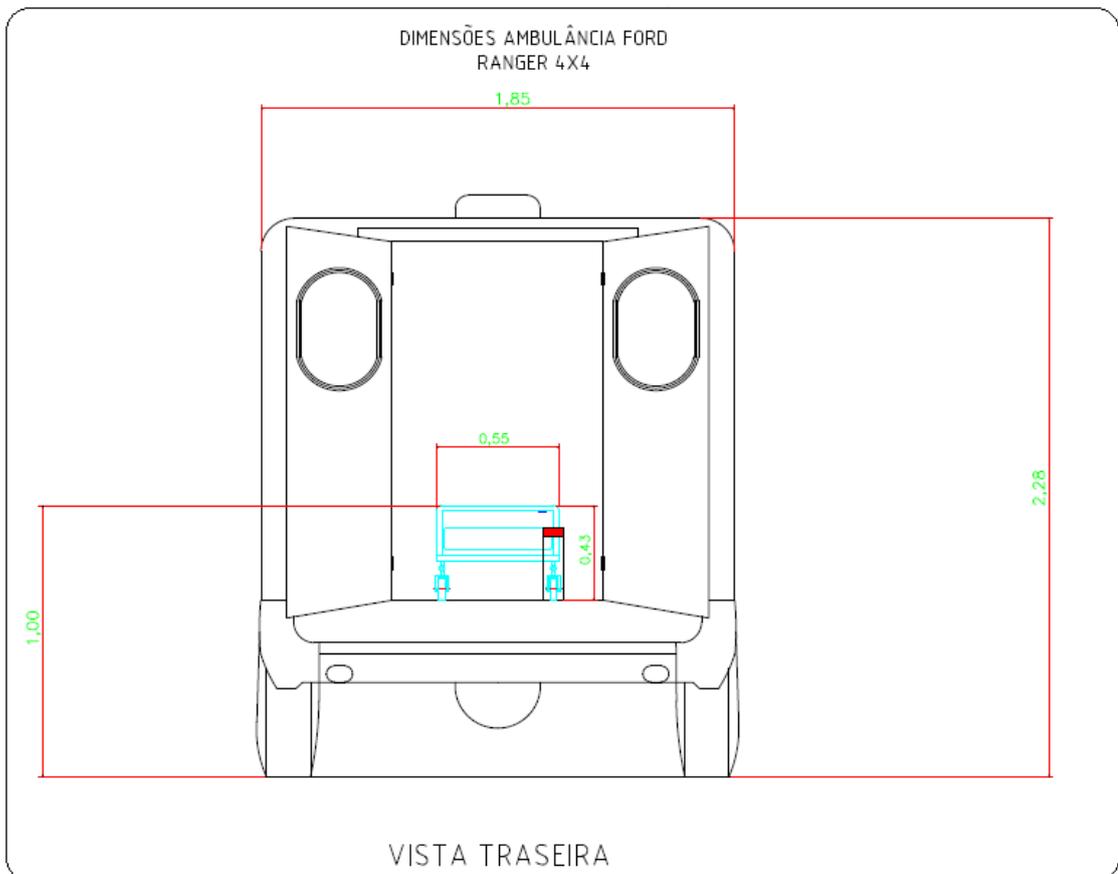


Figura 33 - FORD/RANGER - Vista Traseira

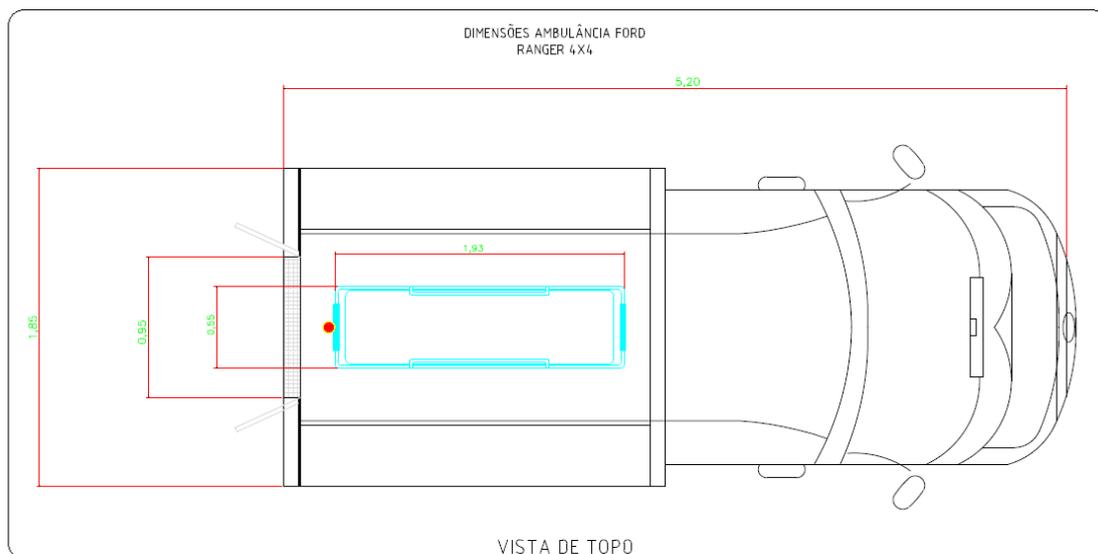


Figura 34 - FORD/RANGER - Vista do Topo

Considerando o menor 2,5 e maior usuário 97,5 seguem-se as descrições e a crítica as zonas interfaciais (MORAES, 1983, SOARES, 2003).

4.1.1 Análise antropométrica relacionada ao percentil 2,5

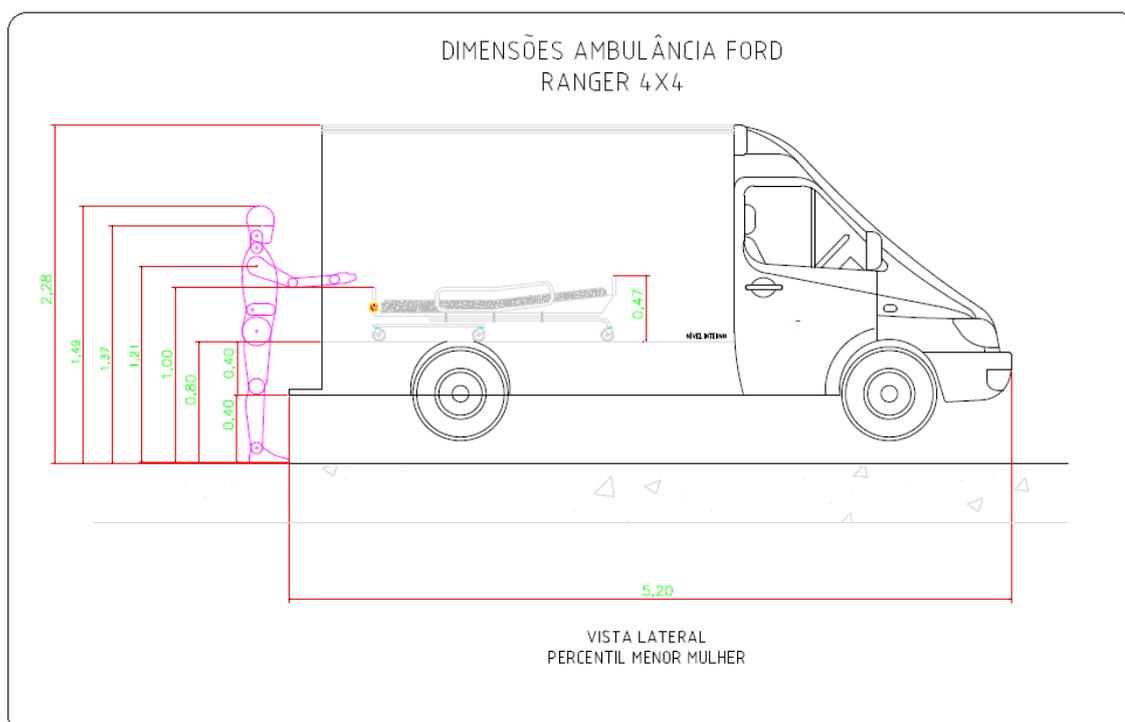


Figura 35 - Vista lateral percentil 2,5%

4.1.1.1 Crítica a Zona interfacial Vista lateral percentil 2,5:

- O espaço é suficiente para o destravamento da maca.
- A altura entre o assoalho da ambulância e o chão não favorece a tração da musculatura da panturrilha, sendo necessária a utilização das mãos com uso de força para o destravamento e posterior liberação da maca.
- A altura da ambulância favorece o uso de força excessiva para remoção da maca, ocorrendo a sua elevação com liberação do conjunto de rodas, a elevação da maca é mantida com esforço demasiado dos membros superiores.
- A postura traciona o tronco para frente causando desconforto na coluna vertebral gerando uma maior contração dos músculos intercostais.

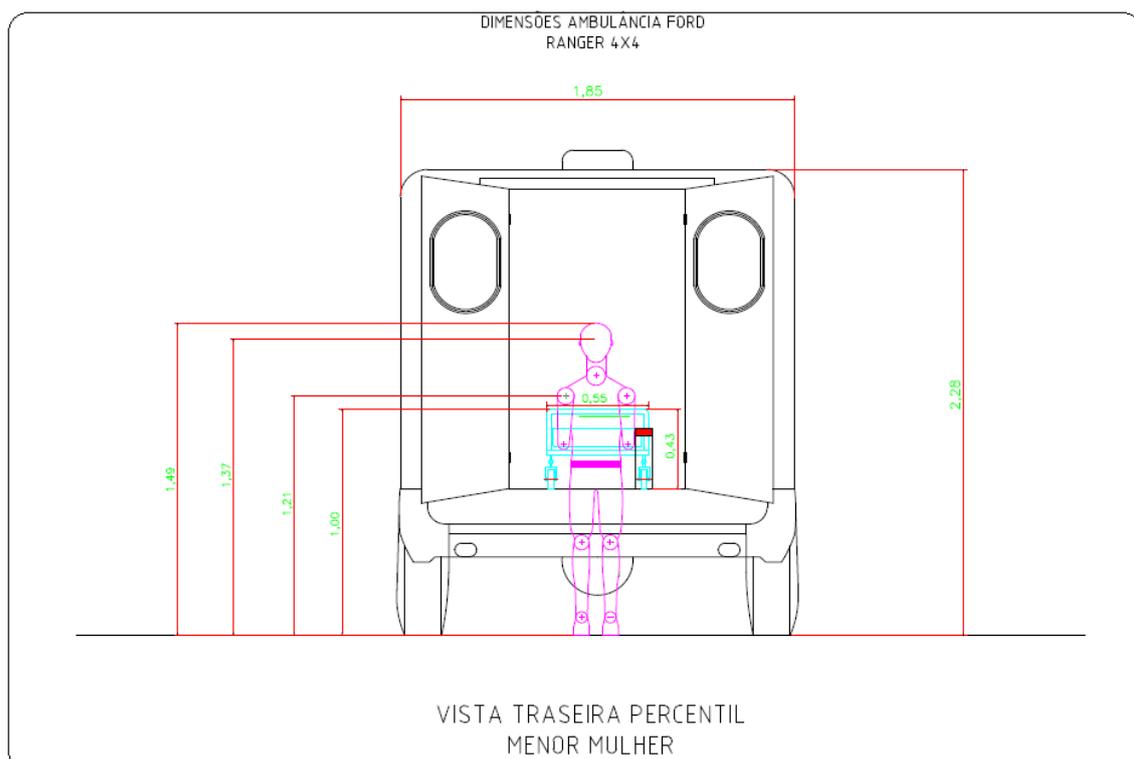


Figura 36 - Vista posterior percentil 2,5%

4.1.1.2 Crítica a Zona interfacial Vista posterior percentil 2,5:

- Área acional dentro da área de conforto, contudo a superfície de trabalho encontrada é muito alta ocasionando inclinação da coluna para liberação da maca com as mãos.

4.1.1.3 Crítica a Zona interfacial Vista superior percentil 2,5:

- a) Área acional fora da área de conforto. É necessário a realização de extensão do braço para realizar o destravamento da maca.

4.1.2 Sequência de retirada da maca percentil 2,5.

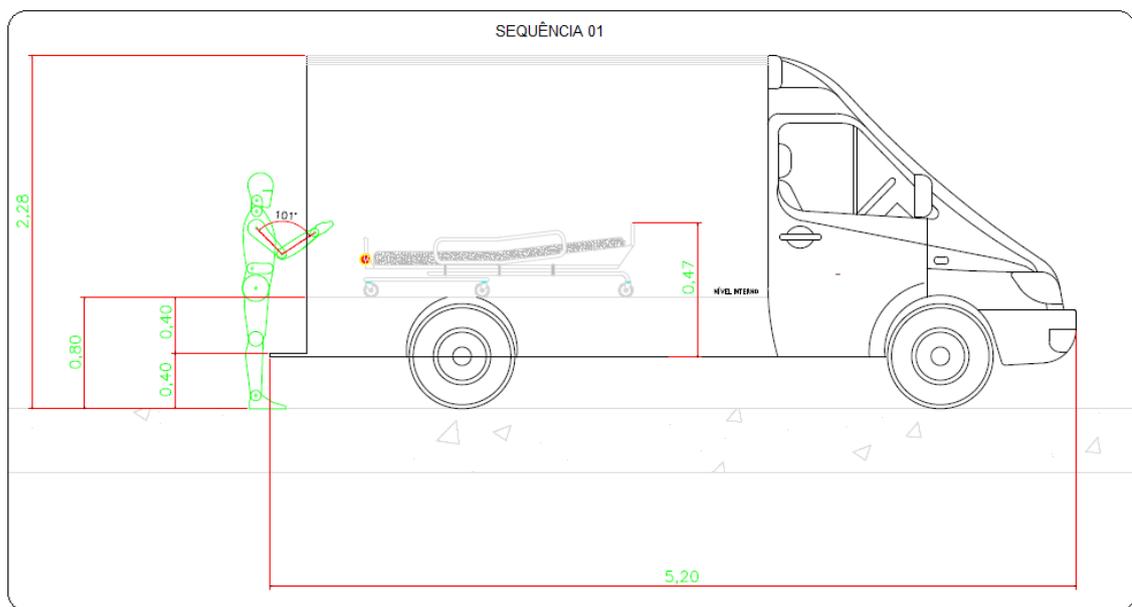


Figura 37 - sequência de retirada da maca percentil 2,5

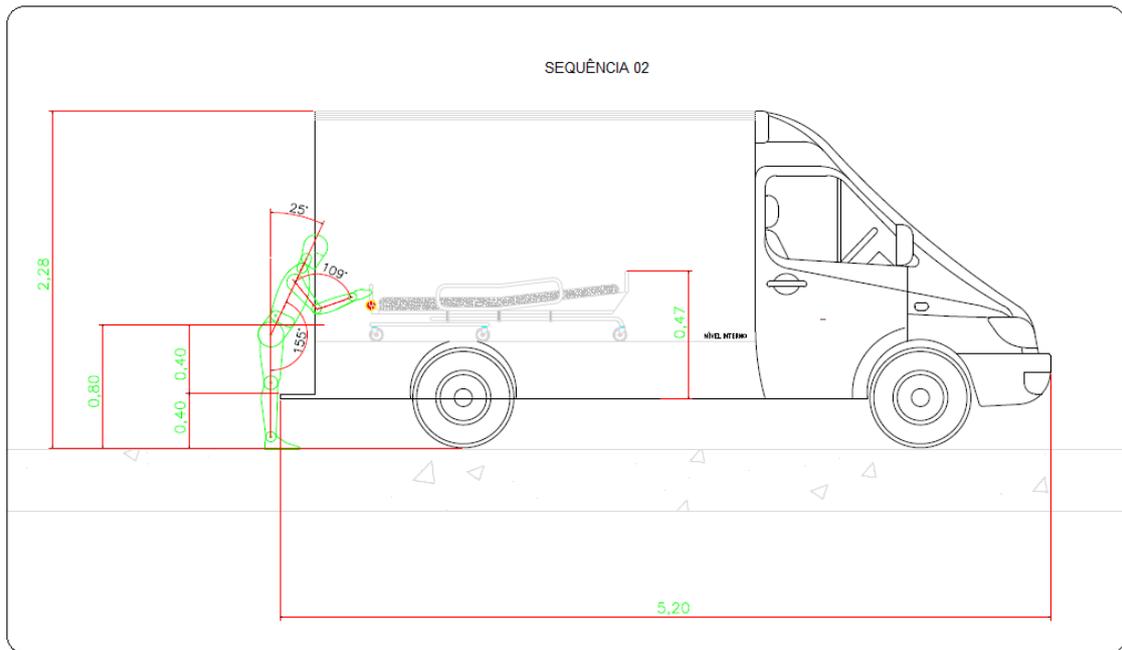


Figura 38 - seqüência de retirada da maca percentil 2,5

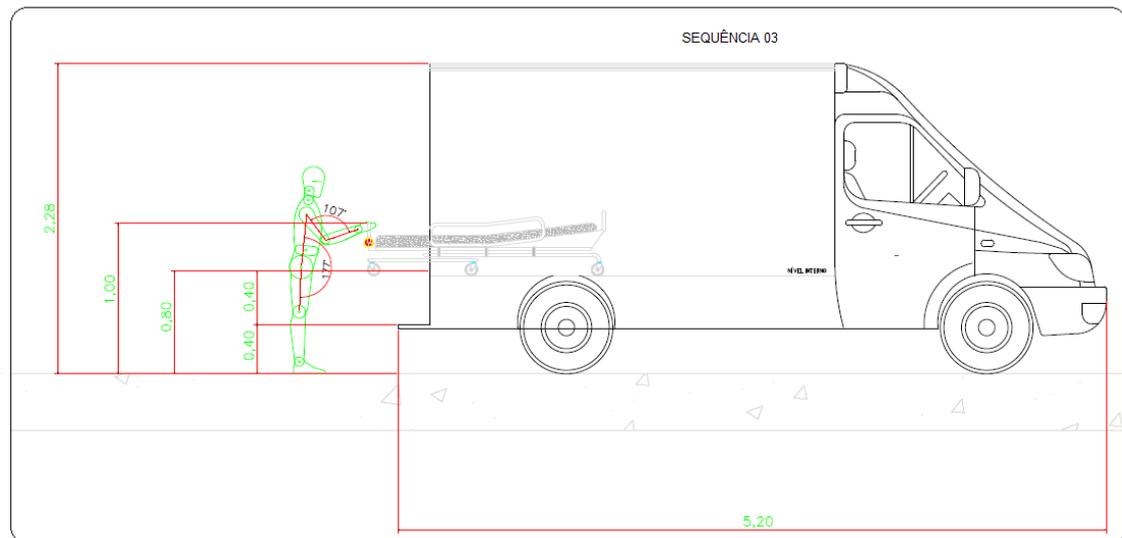


Figura 39 - seqüência de retirada da maca percentil 2,5

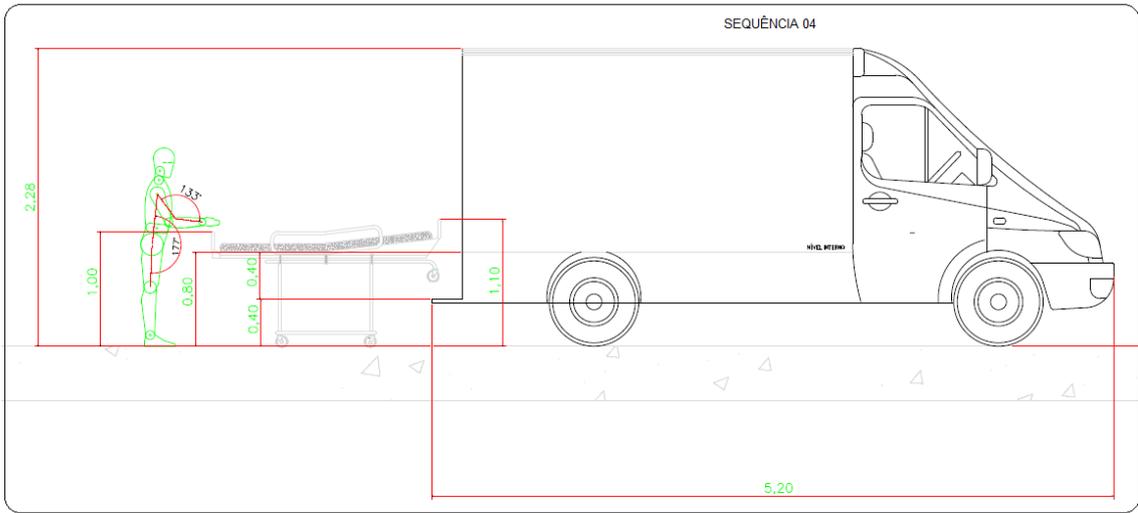


Figura 40 - sequência de retirada da maca percentil 2,5

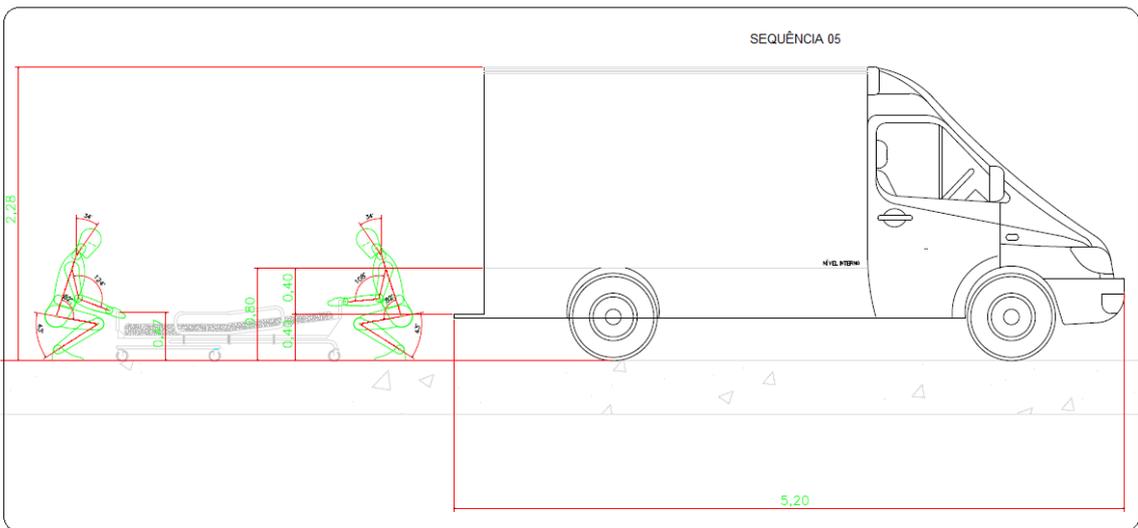


Figura 41 - sequência de retirada da maca percentil 2,5

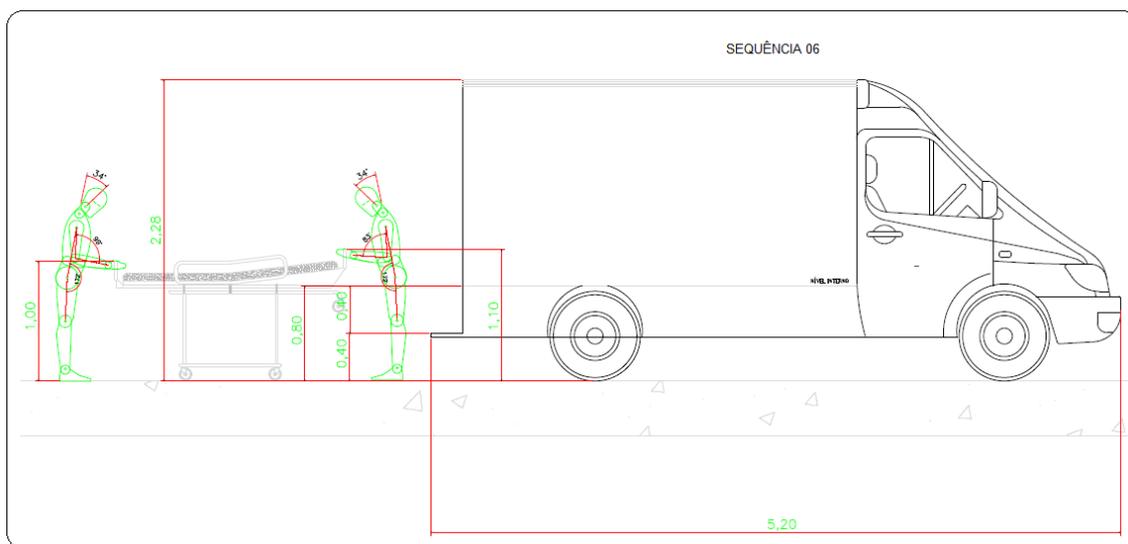


Figura 42 - sequência de retirada da maca percentil 2,5

4.1.3 Análise antropométrica relacionada ao percentil 97,5:

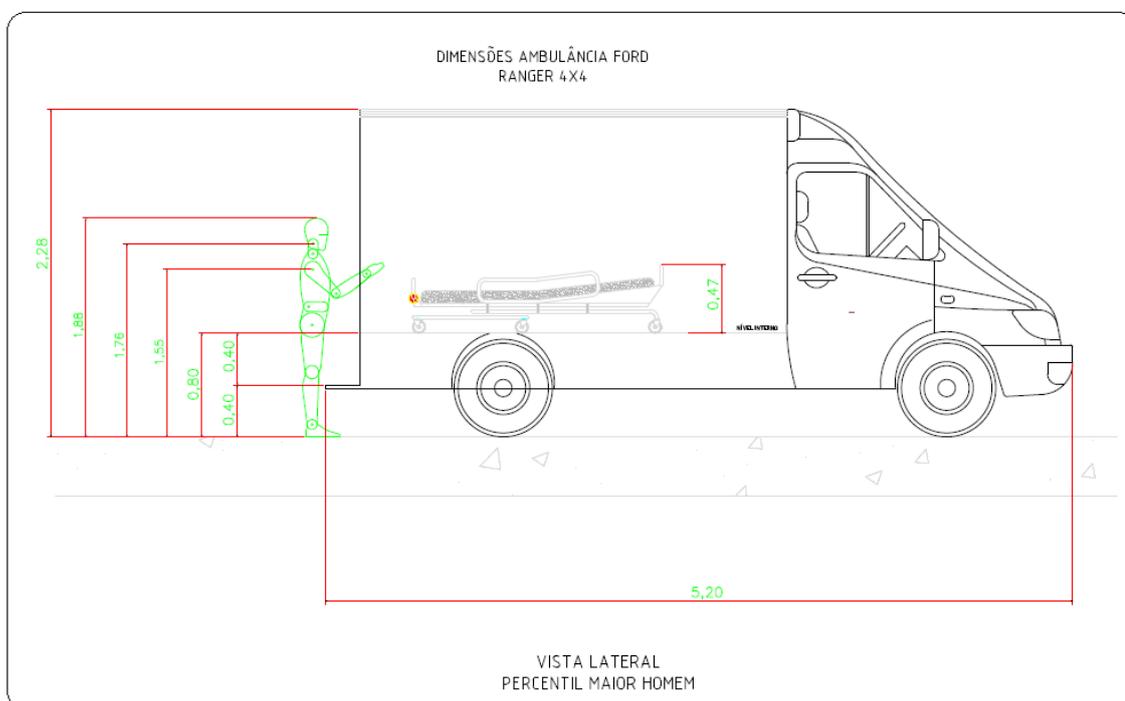


Figura 43 - Vista lateral percentil 97,5

4.1.3.1 Crítica a Zona interfacial Vista lateral percentil 97,5

- Superfície de trabalho no ângulo da visão, inclinação da coluna para frente, com apoio dos membros superiores e inferiores na realização de alavanca para o destravamento e liberação da maca.
- Extensão dos membros superiores com alavanca utilizando a coluna vertebral para impulso de força.

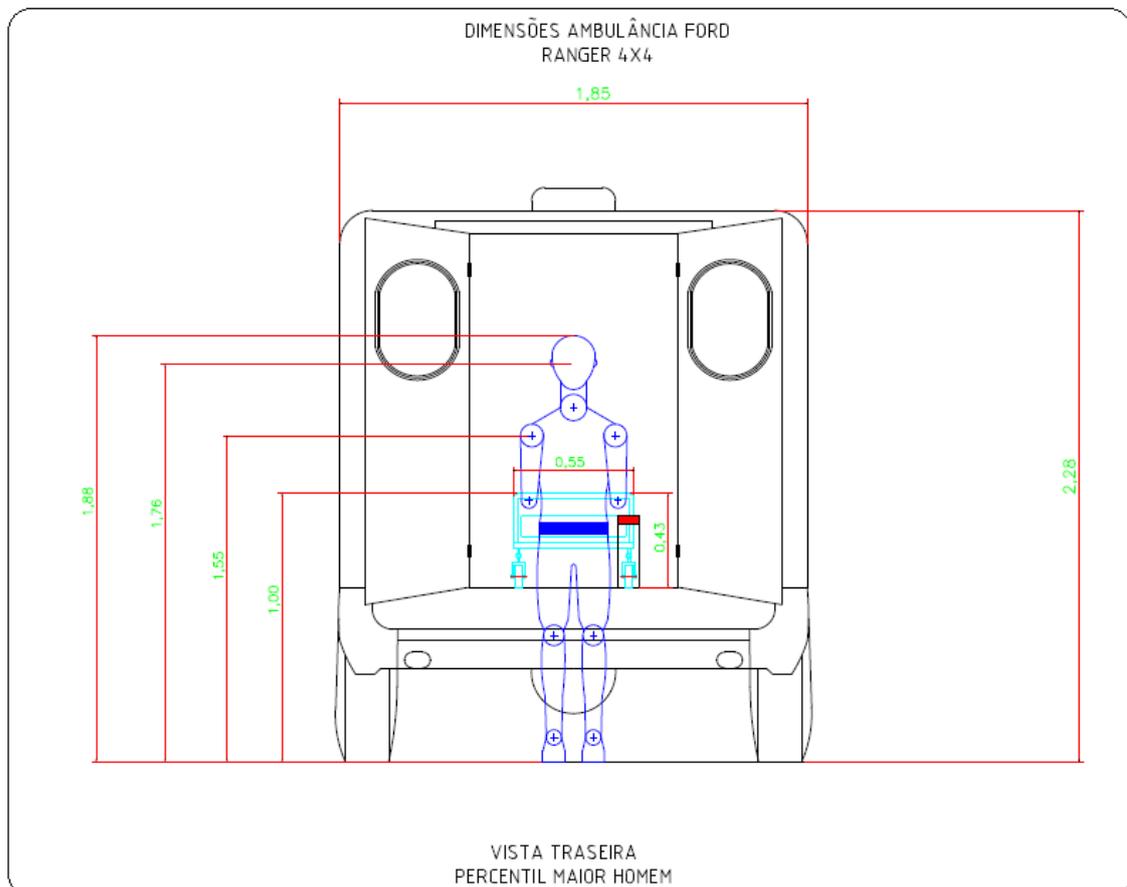


Figura 44 - Vista posterior percentil 97,5

4.1.3.2 Crítica a Zona interfacial Vista posterior percentil 97,5:

- Área acional dentro da área de conforto, contudo a superfície de trabalho encontrada é muito alta ocasionando inclinação da coluna.

4.1.3.3 Crítica a Zona interfacial Vista superior percentil 97,5:

- a) Área acional fora da área de conforto

4.1.4 Vistas de sequência de retirada da maca com o usuário percentil 97,5:

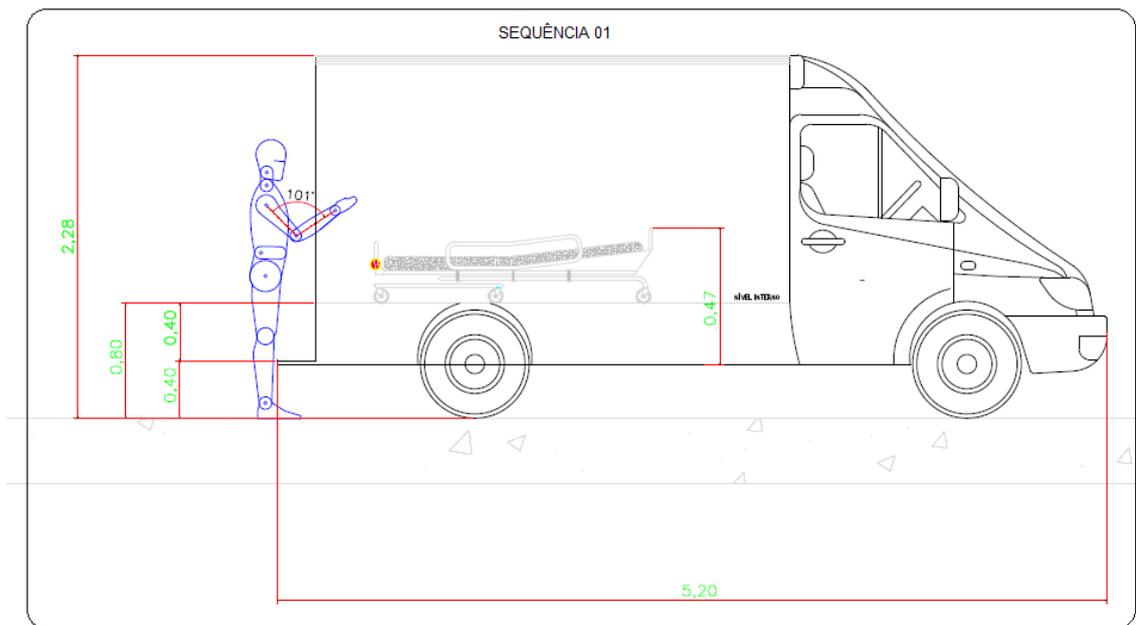


Figura 45 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5

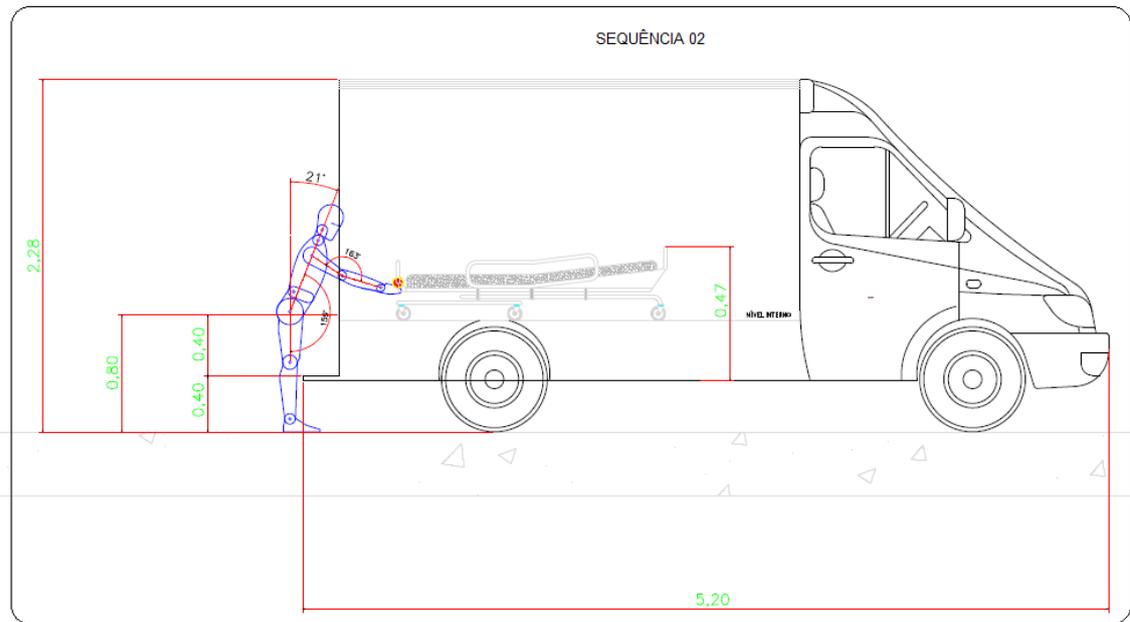


Figura 46 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5

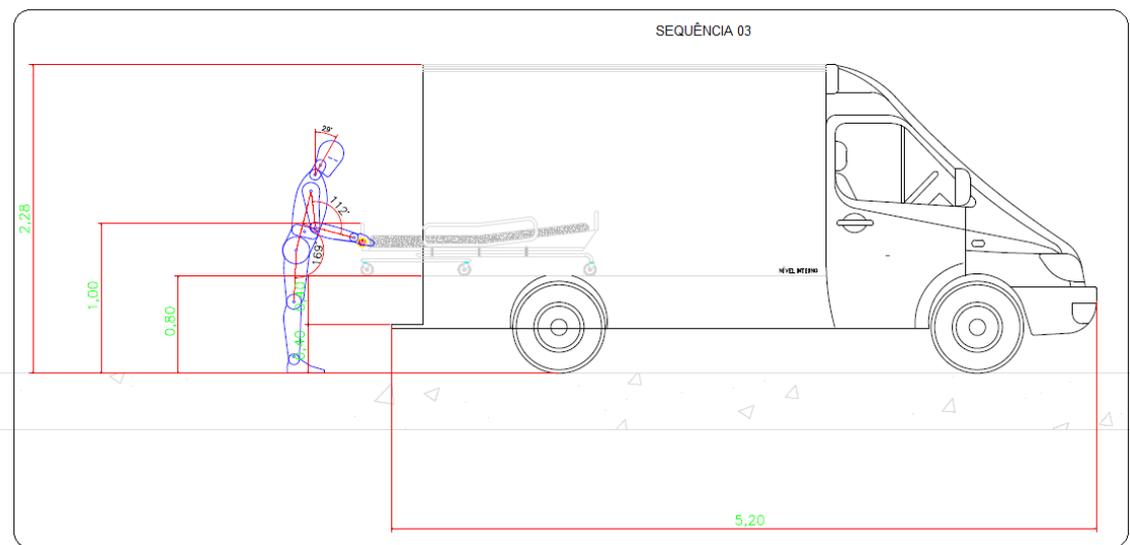


Figura 47 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5

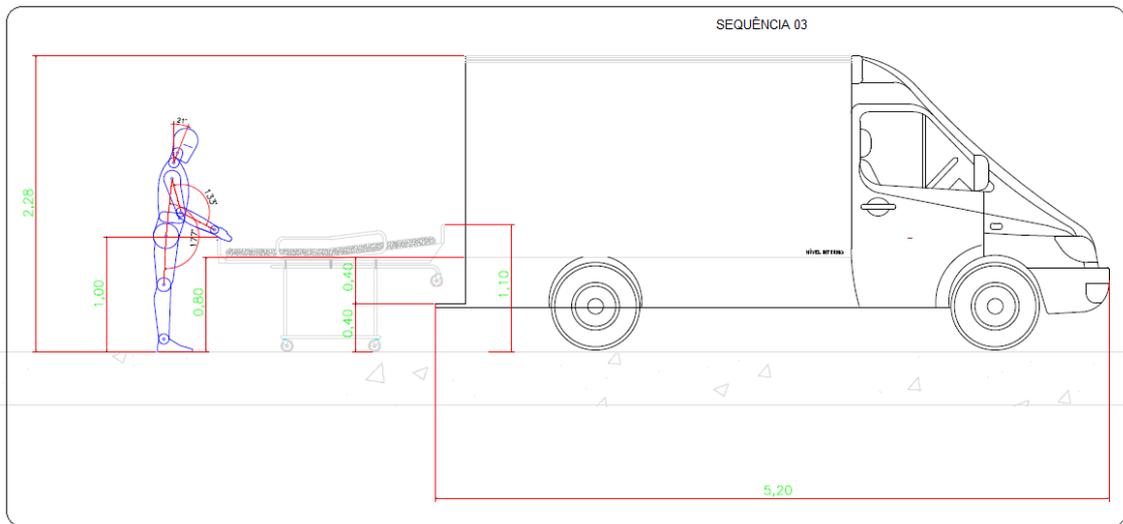


Figura 48 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5

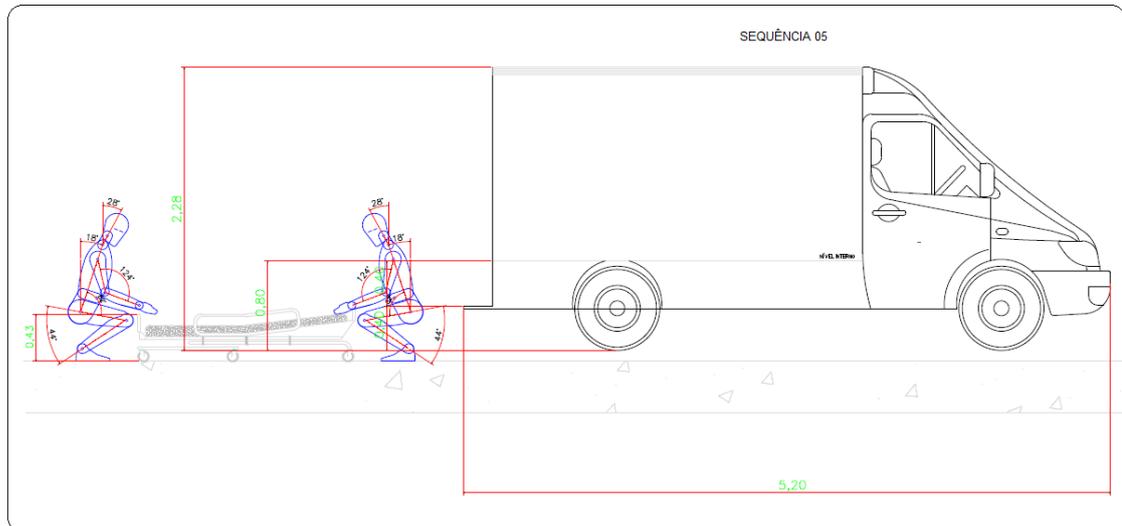


Figura 49 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5

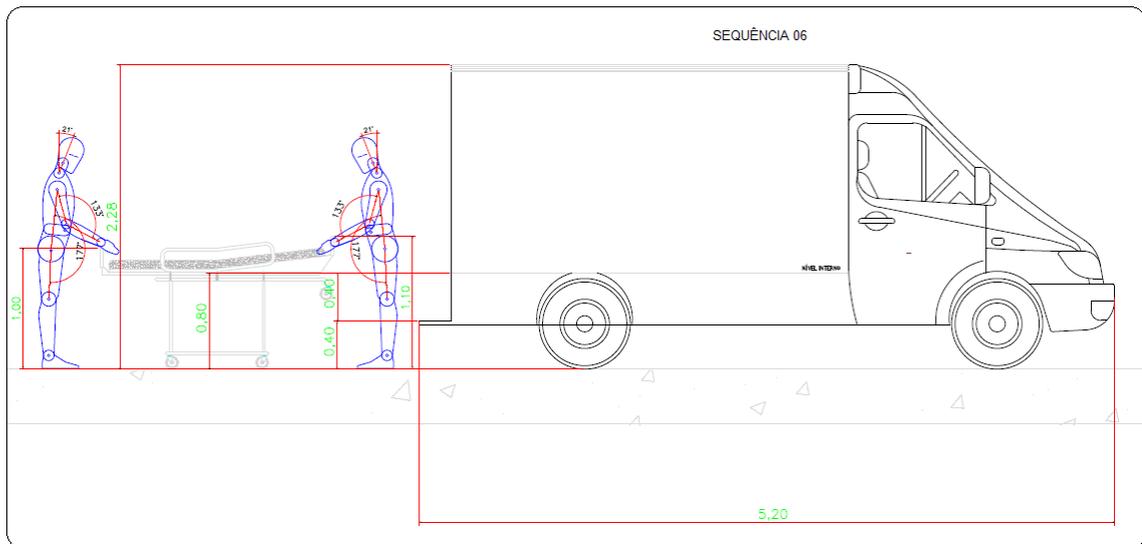


Figura 50 - Sequência de retirada da maca percentil 97,5

4.1.5 Análise antropométrica da sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5:

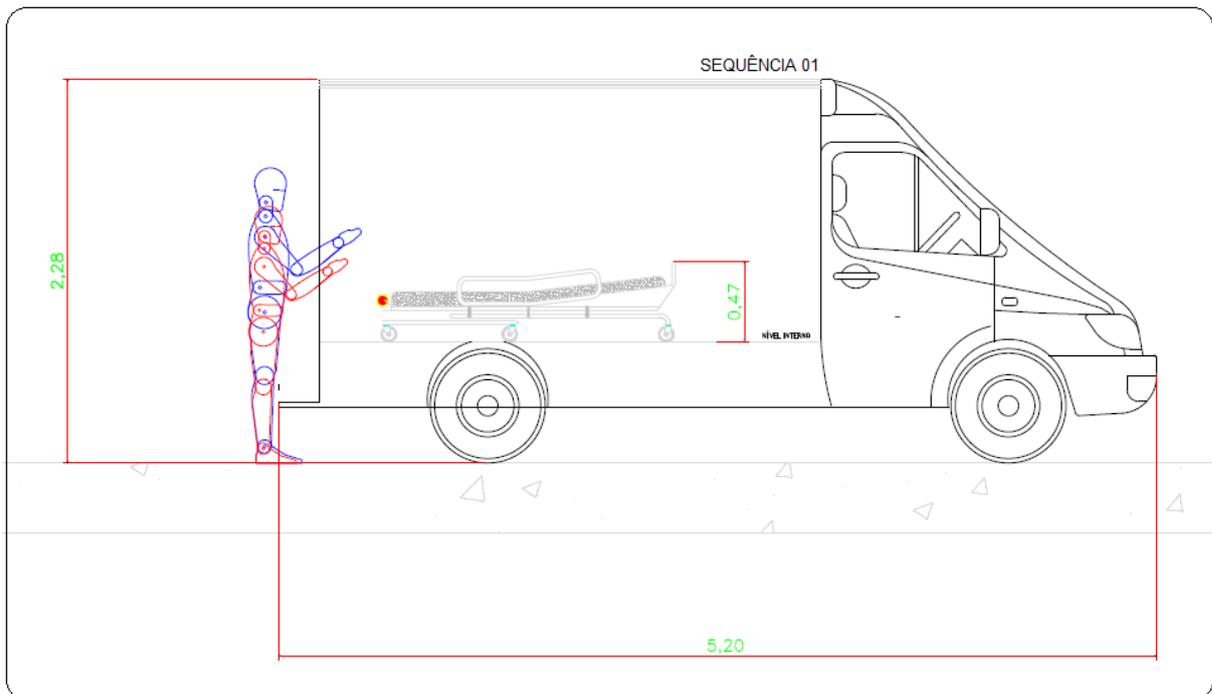


Figura 51 - Sequencia de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5

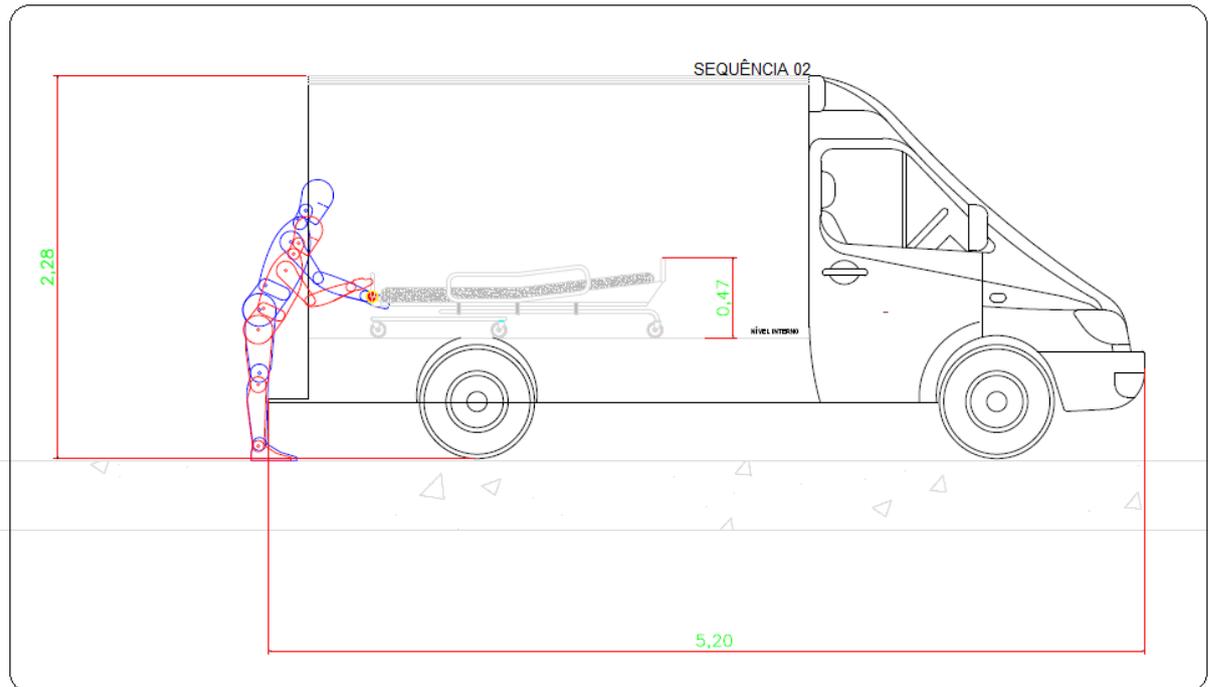


Figura 52 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5

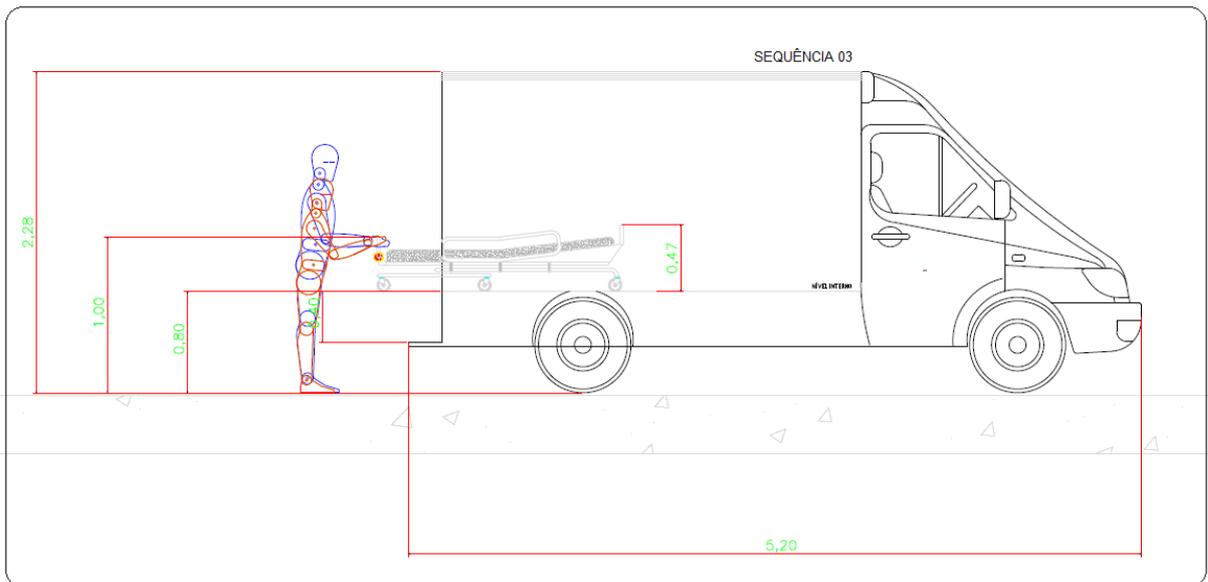


Figura 53 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5

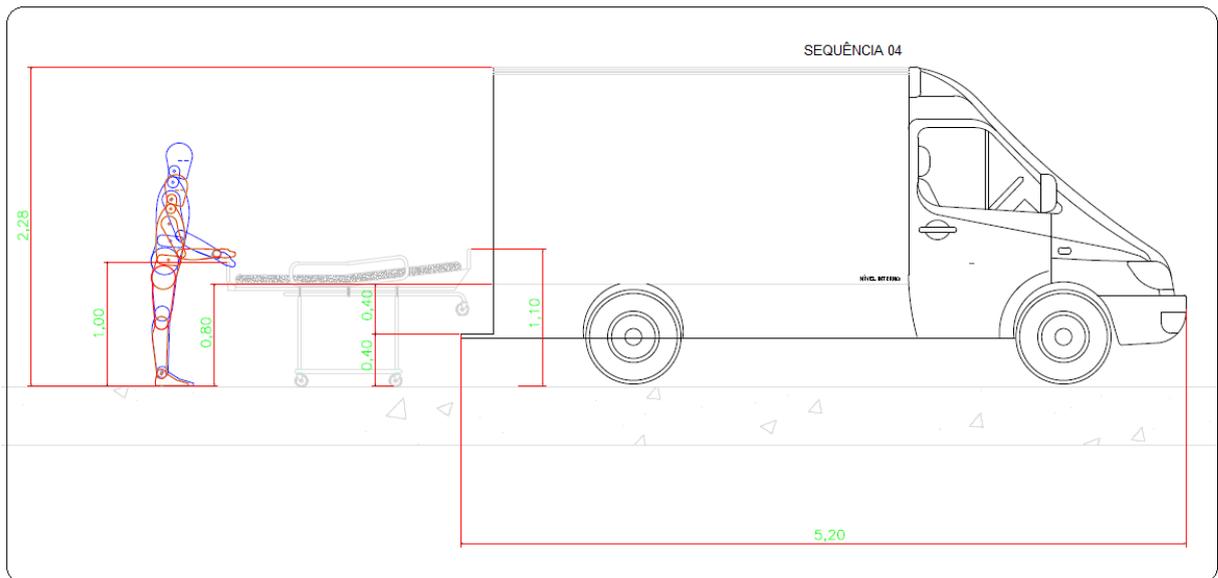


Figura 54 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5

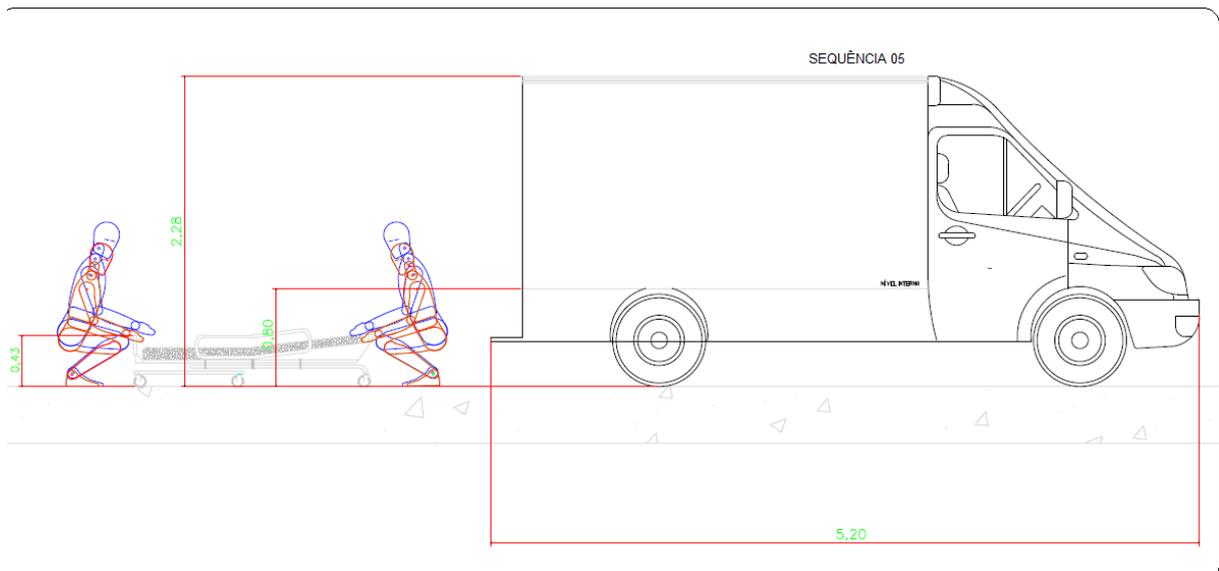


Figura 55 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5

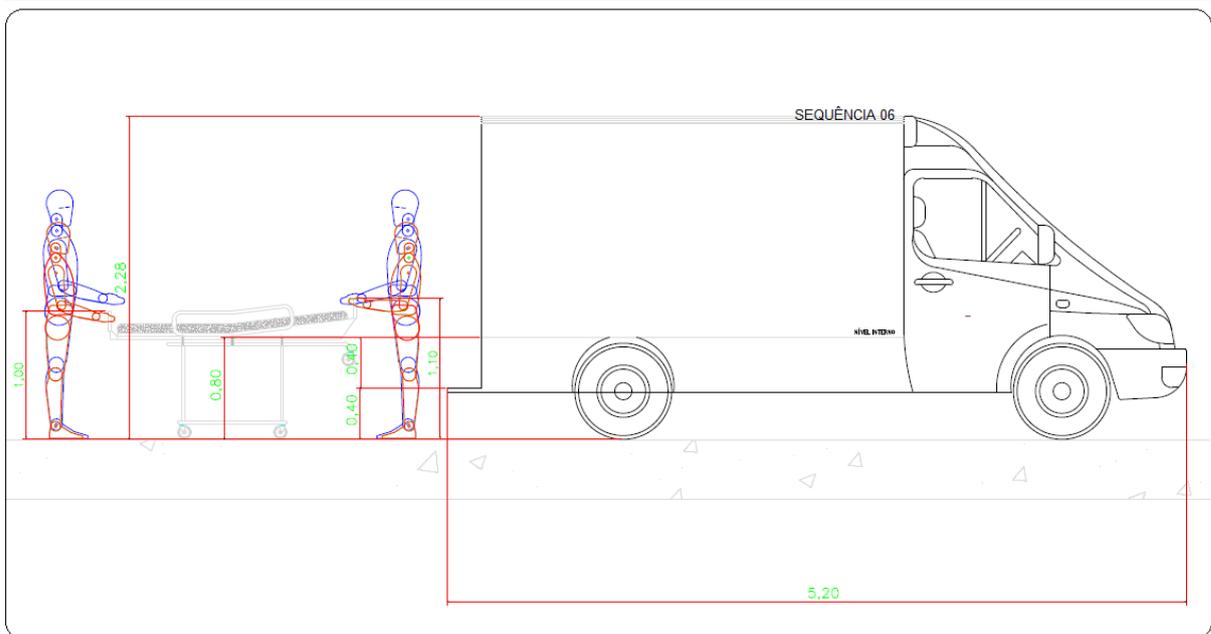


Figura 56 - Sequência de retirada de maca com interseção do percentil 2,5 e 97,5

4.1.5.1 Crítica a Zona interfacial Vista lateral de interseção percentil 2,5 e 97,5:

- Ângulo de visão na área de alcance para o maior e menor usuário.
- Realização de liberação da maca, com inclinação da coluna pra frente, flexão dos membros superiores e leve flexão dos inferiores na realização da alavanca para destravamento e liberação da maca.
- Sustentação da maca pelos membros superiores até o acionamento e chegada das rodas ao chão.

4.1.5.2 Crítica a Zona interfacial Vista posterior de interseção percentil 2,5 e 97,5:

- Área acional dentro da área de conforto, contudo a superfície de trabalho encontrada é muito alta ocasionando inclinação da coluna para o maior e o menor usuário.

4.1.5.3 Crítica a Zona interfacial Vista superior de interseção percentil 2,5 e 97,5:

- Área acional fora da área de conforto. No procedimento de retirada da maca, a assunção de postura prejudicial resultante de inadequações do alcance, pode trazer prejuízos para o sistema musculoesquelético. Nesta atividade o profissional é forçado

a inclinar o corpo para frente aumentando o alcance dos membros superiores (braço e antebraço) e implementando a torção do tronco para trás no intuito de colocar força na retirada da maca. De acordo com as figuras acima.

Com a utilização dos manequins antropométricos bidimensionais temos o entendimento das zonas acionais com avaliação de estruturas do corpo, e a apresentação de posturas que demonstrem comprometimento em consequência da atividade desenvolvida na sua jornada de trabalho (SOARES, 2003). É necessário que sejam feitas recomendações de melhorias para o posto de maneira a otimizar as condições de trabalho dos funcionários em questão.

A adaptação antropométrica aos usuários para o dimensionamento de produtos é um dos requisitos mais importantes, ao considerarmos que destes requisitos depende o conforto com relação ao produto, e que se este não atender aos requisitos poderá causar transtornos aos seus usuários,

As posturas e os movimentos adotados pelo operador têm grande importância na avaliação ergonômica, eles são determinados pela tarefa e pelo posto de trabalho. Posturas ou movimentos inadequados produzem tensões mecânicas nos músculos, ligamentos e articulações, resultando em dores no pescoço, coluna, ombros, punhos e outras partes do sistema musculoesquelético (DUL E WEERDMEESTER, 2004).

Frente aos múltiplos fatores que caracterizam uma viatura como adequada para a atuação da equipe de enfermagem no APH, foi observado no momento da entrevista que os profissionais de enfermagem, tinham uma predileção para trabalhar nos veículos da marca: Ducato, Peugeot e Renault devido à facilidade e comodidade do manuseio da maca e por estas três viaturas possuírem porta lateral, facilitando a iluminação do veículo, o conforto térmico e acesso lateral no momento das ocorrências. Esta predileção não ocorreu com relação à viatura Ford Ranger 4x4 que foi confeccionada para atuar nas épocas das enchentes, contudo devido à escassez de viaturas como reserva técnica à mesma vem sendo utilizada e não possui uma boa aceitação entre os profissionais de enfermagem. Tal desagrado pode estar relacionado às características do veículo, visto que a Ford Ranger possui altura traseira superior com relação às outras ambulâncias como descrito acima na avaliação antropométrica, e no seu interior os profissionais relatam dificuldades durante a assistência a vítima devido ao espaço restrito para locomoção, dificuldade para entrar e sair do veículo devido aos degraus muito altos com 80 cm e pelo manuseio da maca pela necessidade de realizar a alavanca de destravamento com utilização de força para montagem fora da viatura.

No questionário aplicado no se refere às atividades de locomoção inerentes à prática laboral, a maioria dos profissionais relataram algum tipo de dificuldade com os degraus da porta traseira da ambulância, com maior distribuição entre os técnicos (60%), fato observado também no manuseio da maca durante a realização de “alavanca” para retirada de dentro da ambulância, onde 86% dos profissionais afirmam que está dificulta suas atividades. Concordando com o exposto na avaliação antropométrica realizada.

Constatou-se a partir do contato com a literatura sobre os temas Ergonomia X Usabilidade de Produtos que o conceito de ergonomia e de usabilidade se correlaciona, um complementa o outro, ambos andam juntos. Por ergonomia entendemos a ciência que cuida e avalia os produtos para melhorar as condições de trabalho humano. Estuda cientificamente os instrumentos, um a um, e adapta às condições e necessidades dos ambientes e dos usuários e suas capacidades. Já em usabilidade, o foco está voltado para a aceitabilidade social e prática dos produtos, centrada na aprendizagem, o domínio e manuseio correto. A usabilidade se refere à facilidade de uso, que seja fácil de usar, gerar mais produtividade, proporcionar rapidez de uso, em caso de comandos ou controles, visa memorizar operações e programações, sem cometer erros (SOARES, 2013). Assim, a construção de dispositivos para auxiliar os profissionais de saúde deve ser baseada na opinião dos profissionais que farão uso de tal tecnologia, uma vez que as dificuldades do seu manuseio devem ser diagnosticadas e revertidas a fim de otimizar sua aplicabilidade e eficiência.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO SÓCIODEMOGRÁFICO

Foram entrevistados 158 profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência SAMU Recife/PE. Destes 45 são enfermeiros (28,5%) e 113 (71,5%) técnicos de enfermagem. Durante as diversas visitas os questionários foram aplicados na Base Central do SAMU Recife e nas Bases descentralizadas de Água Fria, Bandeira Filho, Barros Lima, Ceasa, Ibura. Os cálculos realizados *a posteriori* demonstraram que esta amostra tem poder de 80% para detectar como significativas razões de *odds* iguais ou superiores a 3,10, com prevalência de desfechos iguais ou superiores a 88,2%.

Os dados nos gráficos de 1 a 8 referem-se às características-sócio-demográficas dos sujeitos da pesquisa. Nestes são expostos os dados obtidos relacionados à faixa etária dos

entrevistados que foi entre os 35 e os 44 anos, ao grau de formação profissional, sexo, idade, membro dominante, prática de atividade física, turno de trabalho.

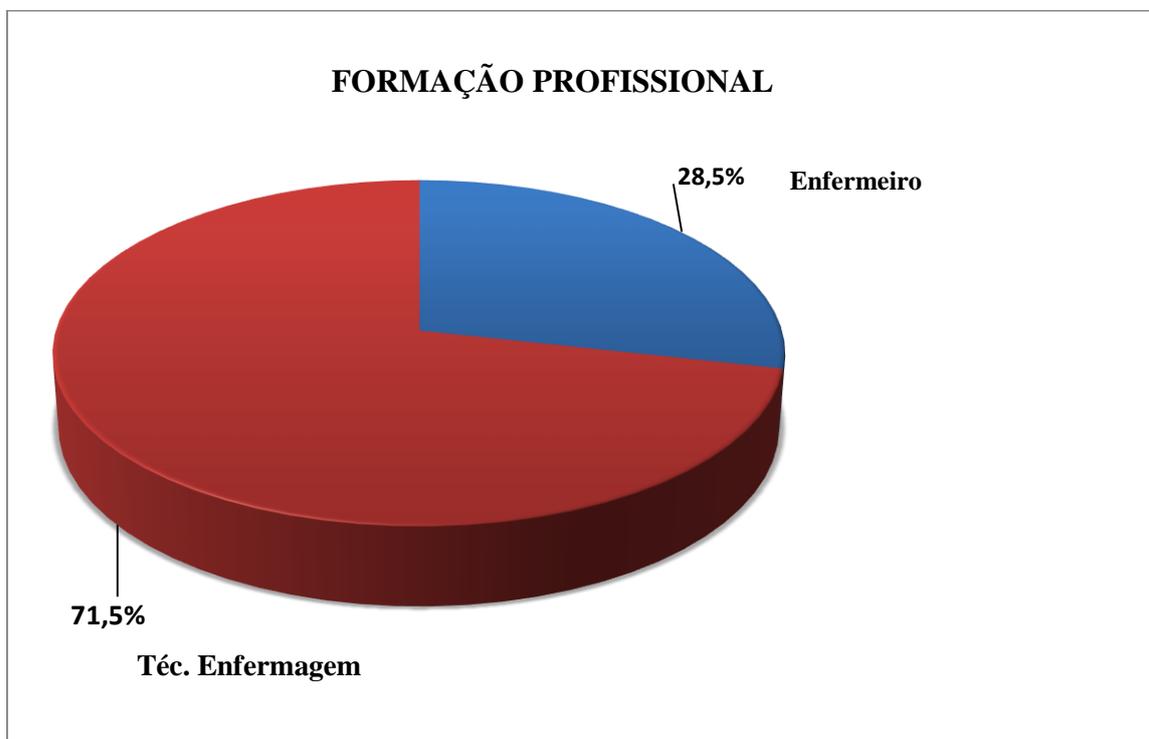


Gráfico 1 - Distribuição quanto a sua formação profissional dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

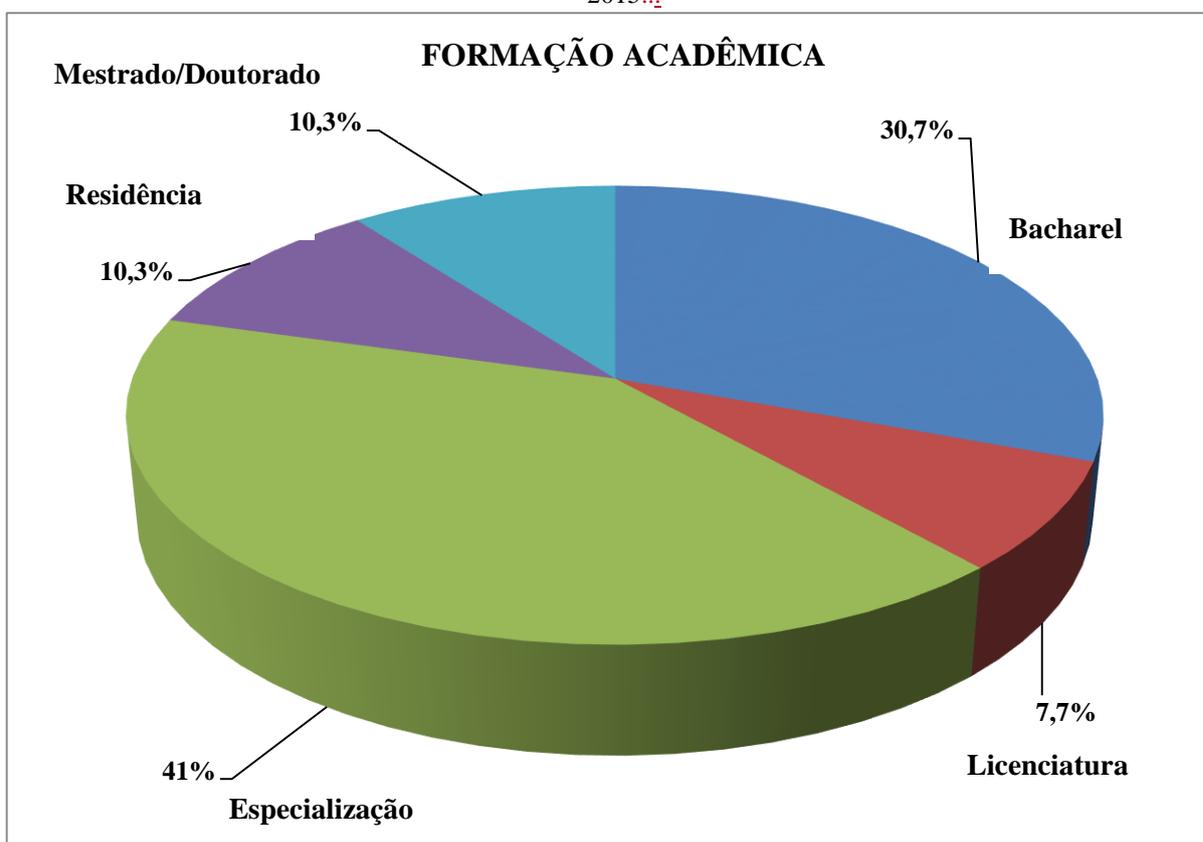


Gráfico 2 - Distribuição quanto a formação acadêmica dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

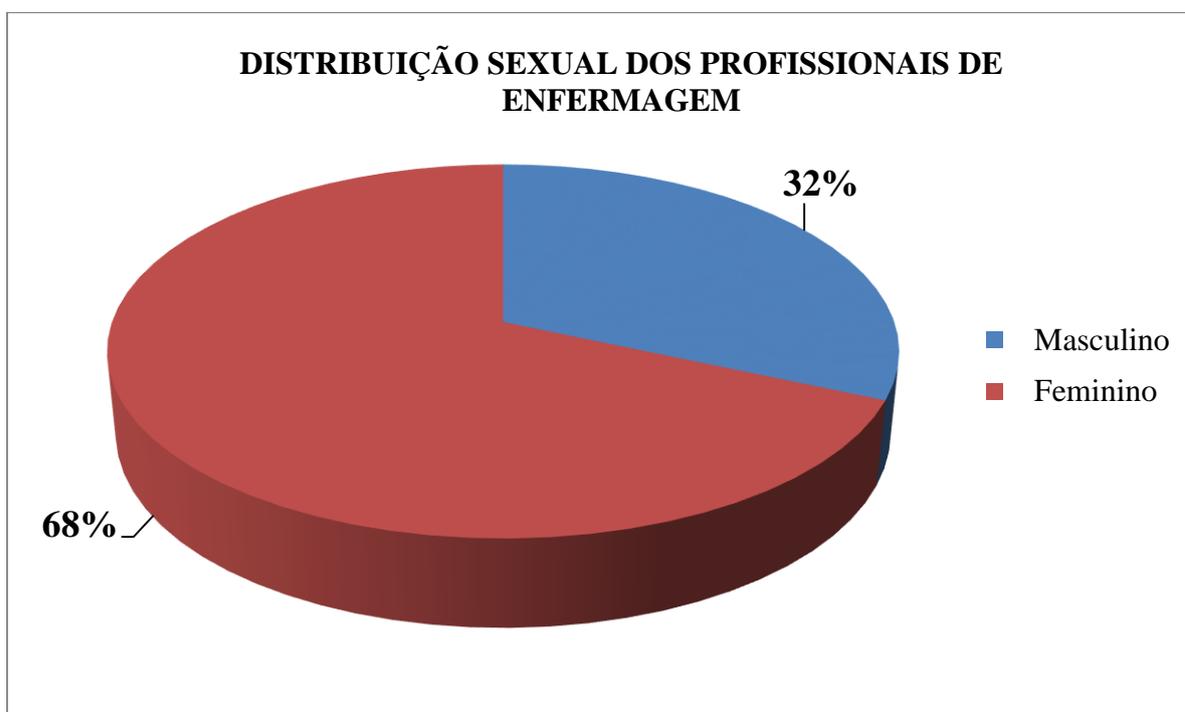


Gráfico 3 - Distribuição quanto ao sexo dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

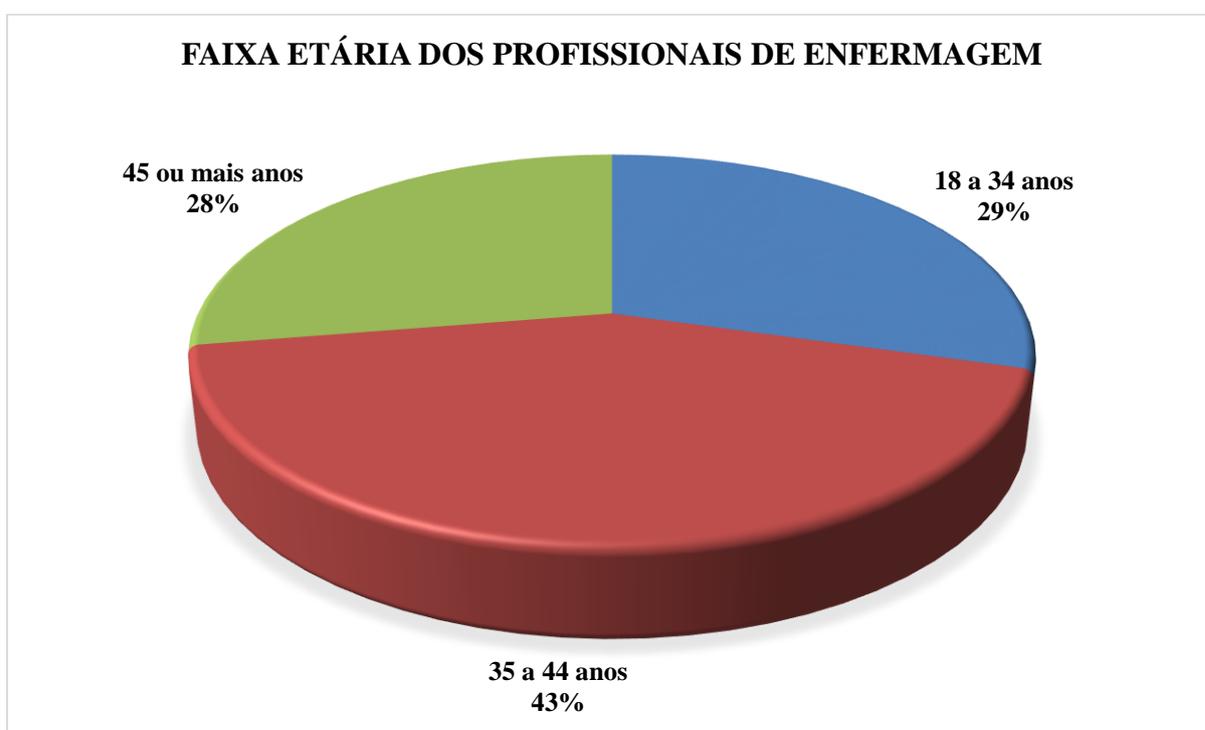


Gráfico 4 - Distribuição quanto à faixa etária dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

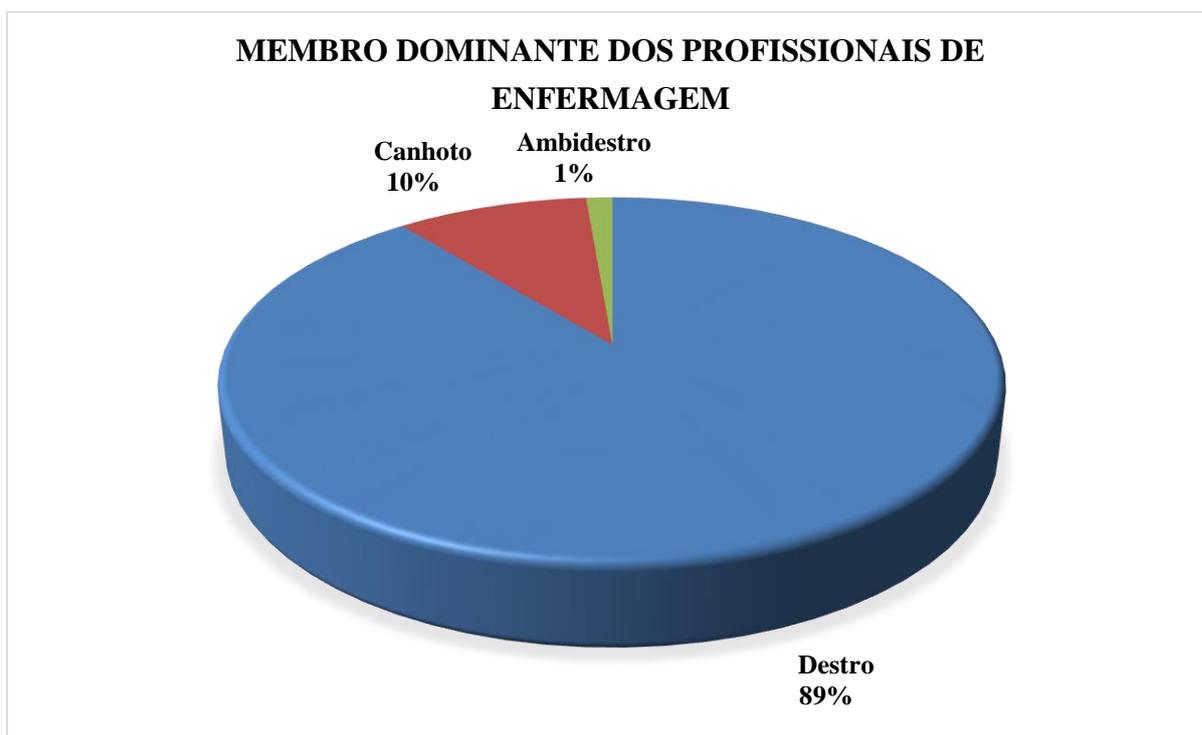


Gráfico 5 - Distribuição quanto ao membro dominante dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.



Gráfico 6 - Distribuição quanto à prática de atividade física regular dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.



Gráfico 7 - Distribuição dos profissionais de enfermagem quanto ao turno de trabalho.

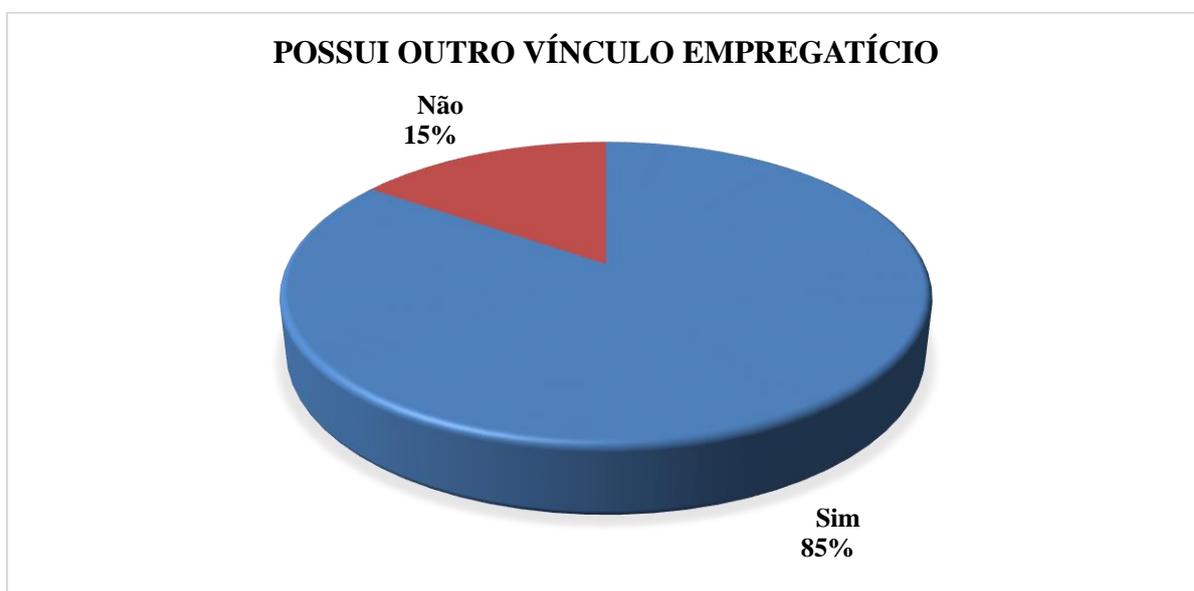


Gráfico 8 - Distribuição quanto a outro vínculo empregatício dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

No Gráfico 9, temos os dados referentes ao tempo de formação em anos a média foi de mais de 15 anos, e tempo de serviço do SAMU—que ficou na média dos 8,6 anos.

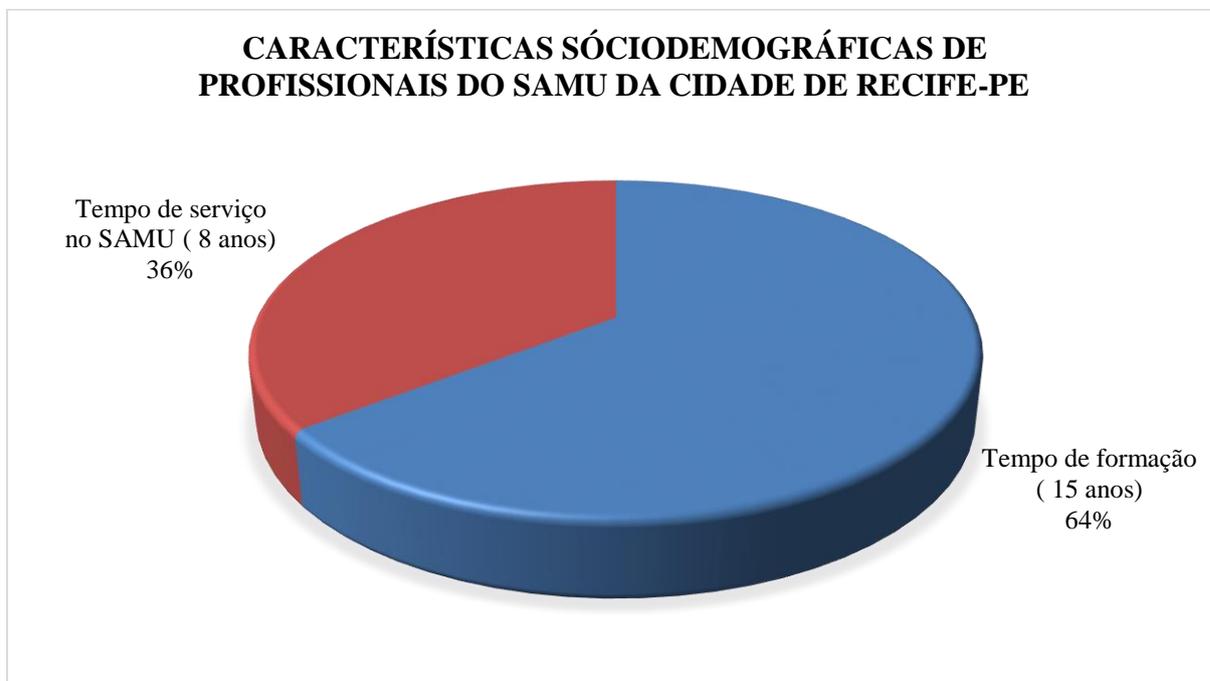


Gráfico 9 - Distribuição com relação ao tempo de formação dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

Nos gráficos de 10 a 17 estão expostos os dados relativos à eficácia do treinamento em APH, dificuldades dos profissionais de enfermagem com relação à distribuição de materiais a esquerda da ambulância, percepção dos profissionais com relação à iluminação, ruído e conforto térmico no interior da viatura além da avaliação do profissional no que diz respeito a sua capacidade para o levantamento de carga.



Gráfico 10 - Distribuição dos profissionais com relação percepção sobre a eficácia do treinamento em APH

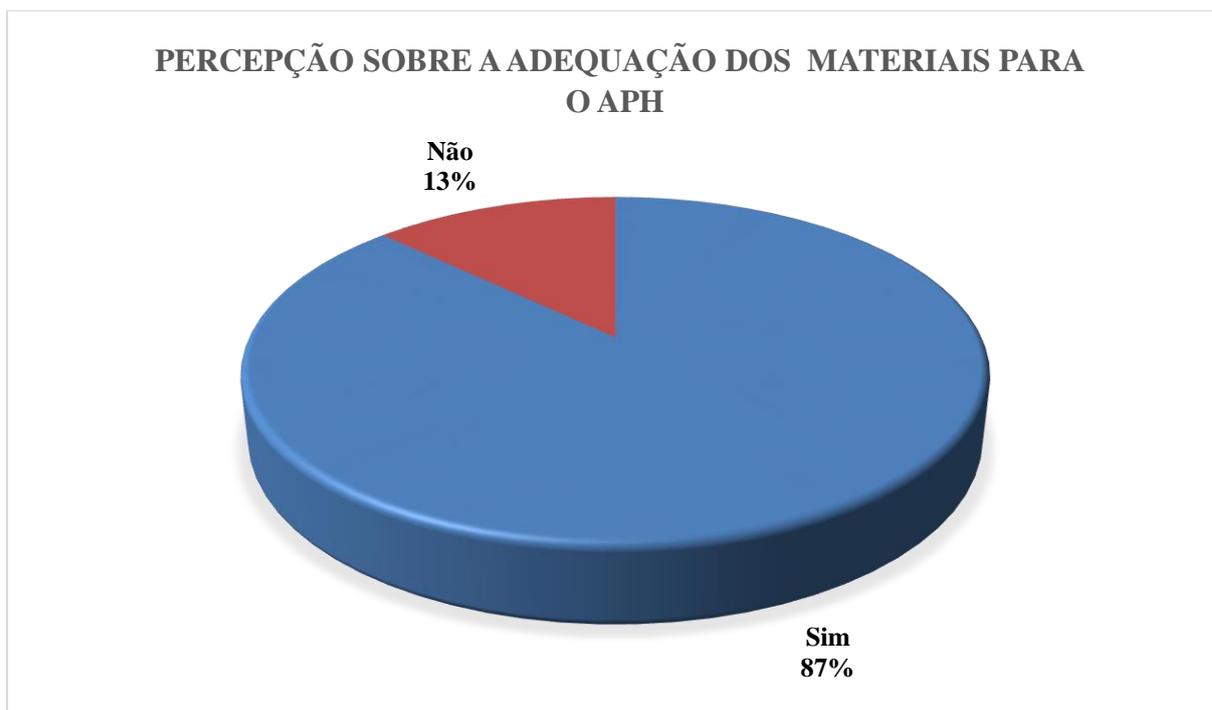


Gráfico 11 - Distribuição da percepção sobre adequação dos materiais para o APH



Gráfico 12 – Distribuição da percepção quanto à organização do trabalho em protocolos dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015



Gráfico 13 — Distribuição quanto à dificuldade com equipamentos distribuídos à esquerda da viatura nos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

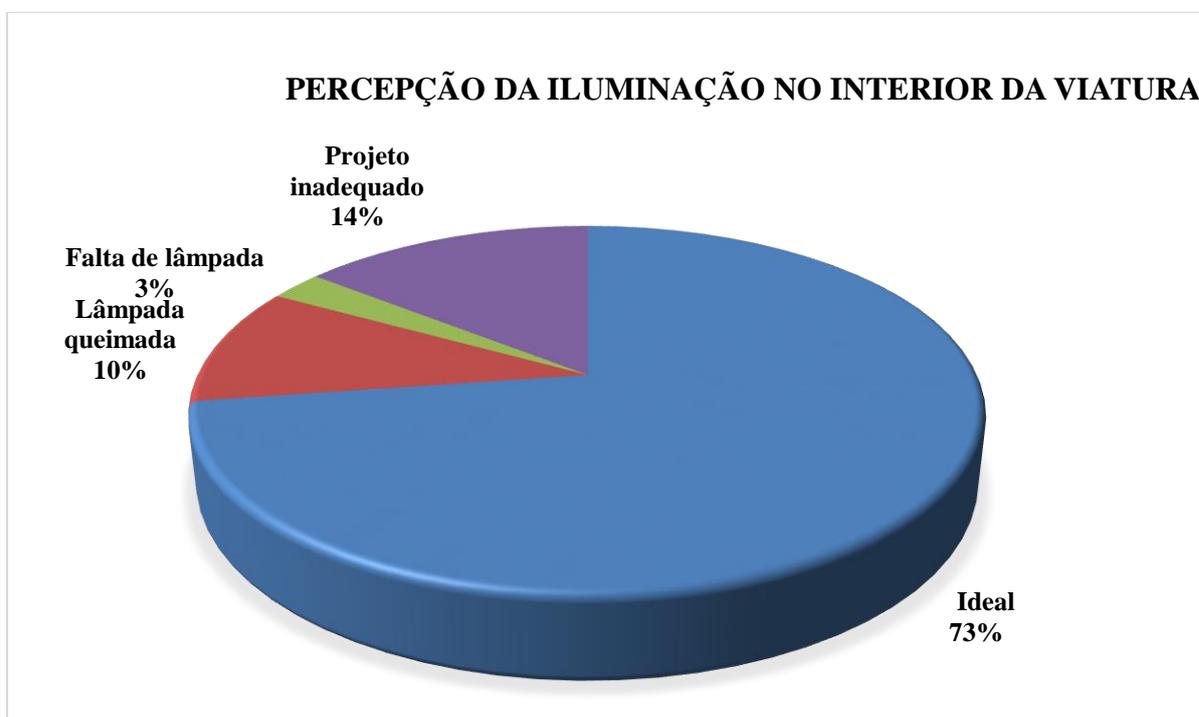


Gráfico 14 - Distribuição quanto à percepção da iluminação no interior da viatura nos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

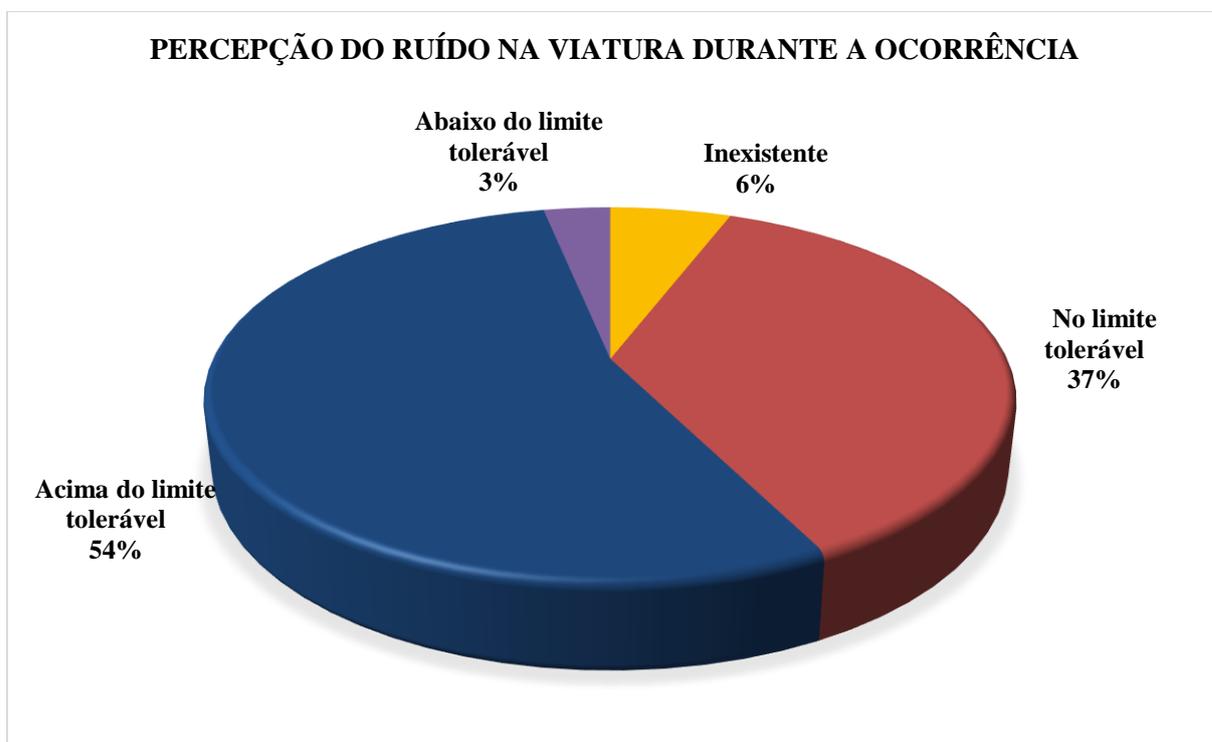


Gráfico 15 - Distribuição quanto à percepção do ruído na viatura durante a ocorrência nos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

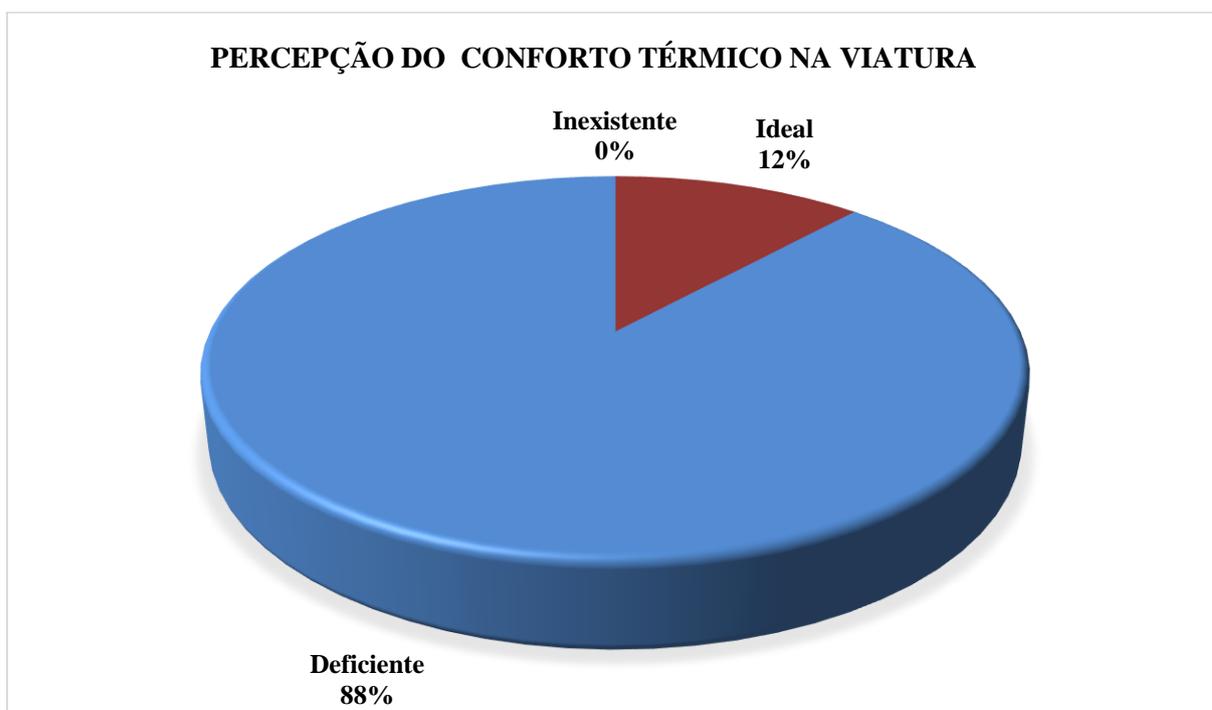


Gráfico 16 - Distribuição quanto à percepção do conforto térmico nos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

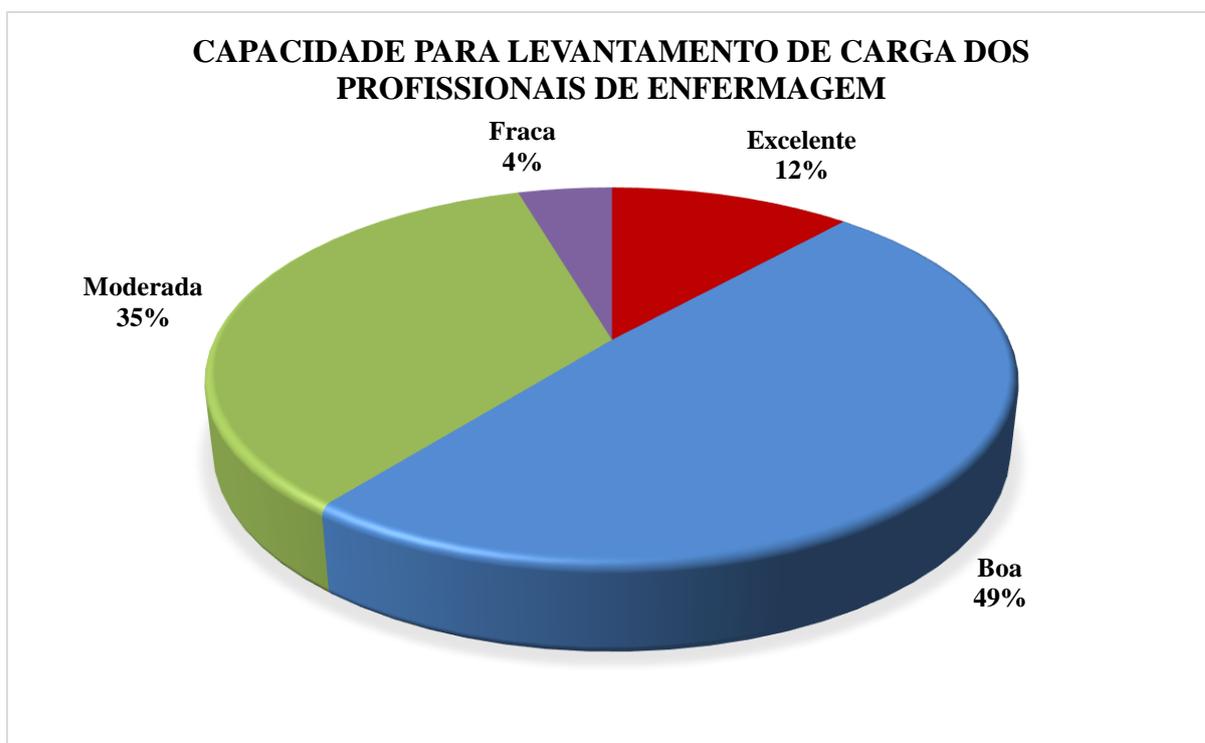


Gráfico 17 - Distribuição da capacidade para de levantamento de carga dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, 2015.

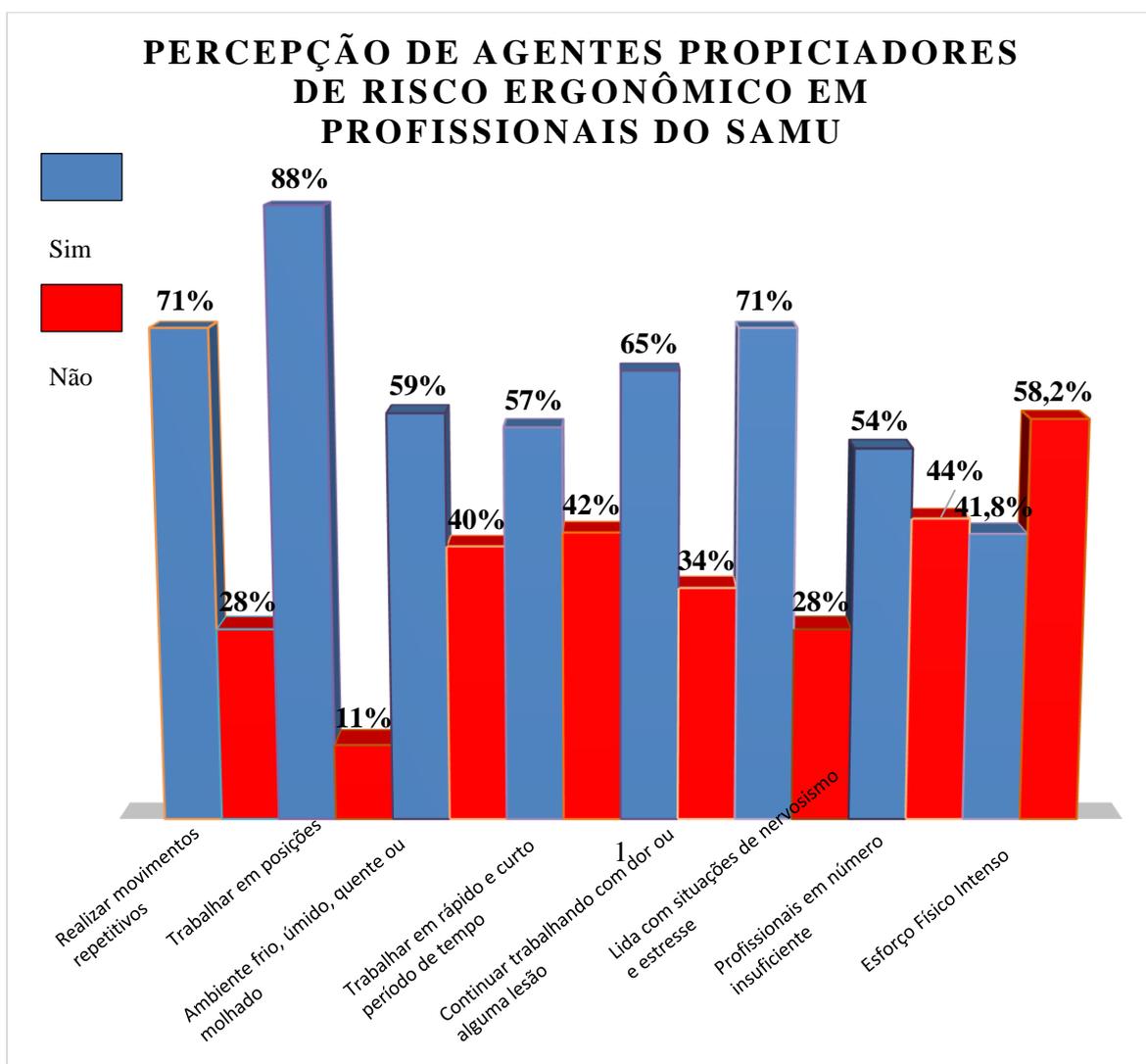


Gráfico 18 - Prevalências relatadas quanto à percepção de agentes propiciadores de risco ergonômico em profissionais do SAMU/Recife 2015.

Tabela 8 - Tabela - Prevalência de atividades do dia a dia realizadas pelo profissional de enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.

Variável	Enfermeiro (a)		Tec. Enfermagem		Todos	
	n	%	N	%	N	%
Levantamento e transporte manual de peso						
Sim	40	90	93	85	133	86
Não	04	09	16	14	20	13
Curvar ou torcer as costas de maneira desconfortável						
Sim	32	72	84	77	116	75
Não	12	27	25	22	37	24
Carregar, levantar ou mover pessoas, matérias e equipamento.						
Sim	43	97	101	92	144	94
Não	01	02	08	07	09	05
Ficar agachado						
Sim	39	88	98	89	137	89
Não	05	11	11	10	16	10
Ficar deitado						
Sim	08	18	23	21	31	20
Não	36	81	86	78	122	79
Parar de pé com os braços elevados						
Sim	13	29	24	22	37	24
Não	31	70	85	77	116	75
Permanecer sentado						
Sim	16	36	29	26	45	29
Não	28	63	80	73	108	70
Realizar corrida						
Sim	16	36	42	38	58	37
Não	28	63	67	61	95	62
Alcançar ou trabalhar um nível acima da cabeça ou afastado do corpo						
Sim	20	45	29	26	49	32
Não	24	54	80	73	104	67

A análise do estudo demonstrou que 68% dos entrevistados eram do sexo feminino. A diferença de gênero é notada desde o nascimento quando meninas e meninos são tratados de forma diferente inclusive nas vestimentas. Na vida adulta as diferenças tornam-se explícitas também no ambiente laboral, onde as mulheres normalmente ocupam profissões que denotam paciência e jeito dócil, enquanto os homens exercem aquelas que exigem esforço físico (AMORIM et al, 2010). A predominância histórica de que a enfermagem é uma profissão feminina, é uma realidade, pois tradicionalmente, a mulher é vista como a responsável pelo

cuidar, contribuindo para a imagem e representação social da profissão, com caráter predominantemente feminino.

Apesar da reestruturação do trabalho, no mundo contemporâneo quando homens e mulheres passaram a exercer profissões diversificadas com inúmeras repercussões nos processos organizacionais afetando a vida dos trabalhadores e do ambiente de trabalho, a enfermagem ainda mantém a essência ligada ao cuidado da pessoa humana. Esse aspecto vem se modificando ao longo do tempo, em especial após a cientificação da profissão, garantindo maior reconhecimento e valorização social.

Quanto à formação profissional complementar, observa-se que 59,1% dos enfermeiros apresentavam nível de pós-graduação *latu sensu* (especialização) e entre os técnicos de enfermagem, 61,8% relataram ter concluído cursos de formação em bacharelado. Estes achados convergem com o fato de melhorias profissionais estarem associadas à capacitação profissional, além de propiciar valorização, reconhecimento e otimização da assistência. A possibilidade de mudar a situação de vida e as oportunidades decorrentes da qualificação são fatores que influenciam positivamente na decisão de realizar cursos.

A exigência de novos perfis profissionais implica em mudanças no processo de trabalho, maior embasamento e conhecimento teórico-científico, ético, político e social (TEIXEIRA, 2006).

O aumento da qualificação ocorre pela expansão da educação superior, através do crescimento do número de instituições e do número de vagas por curso oferecido. De acordo com Cabral (2013), a análise do número de vagas do curso de enfermagem em 2011 foi de 119.743 vagas, indicando um incremento de 400% em relação às existentes em 2001. Essa expansão vem ocorrendo não apenas nos cursos diurnos, mas também no turno noturno, favorecendo o ingresso do aluno que trabalha onde se observa a distribuição no ano de 2011, na Região Nordeste um aumento de 14,5 % no número de vagas.

Ao se investigar os aspectos ergonômicos observou-se a inexistência de prática regular de atividade física entre os profissionais de 51,1% dos enfermeiros e 56,3% dos técnicos em enfermagem. Este é um dado relevante já que atividade física é comumente apresentada como uma grande solução para os males de saúde das diversas camadas da população. Moreira (2005) afirma que a prática de atividade física melhora a força muscular, aumenta a flexibilidade e a capacidade física facilitando as atividades diárias auxiliando ainda no controle das cardiopatias que é a principal causa de morte no país e nas doenças crônicas que perfazem 67% das mortes. (IBGE, 2010; BRASIL, 2007; BRASIL, 2010).

Assim destaca-se a importância da mudança de hábitos dos profissionais entrevistados a fim de tornar viável a melhoria das suas atividades durante o processo laboral. As prevalências de sedentarismo nos municípios brasileiros estão entre 41,6% a 95,4%, com associação de fatores de risco para morbidades, como as doenças coronarianas, a obesidade, diabetes mellitus, osteoporose e alguns tipos de câncer; torna relevantes as intervenções na tentativa de modificar alguns hábitos do cotidiano dos brasileiros (VASQUES; LOPES, 2009).

Além da prática de atividade física, outro fator que se associa com o processo de saúde-doença é a proporção adiposa frente à massa corpórea. Observou-se, quanto à percepção do estado nutricional, que 44,4% dos enfermeiros e 56,3% dos profissionais técnicos referem estar acima do peso. O excesso de peso assim como sedentarismo e a má alimentação são fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas. Segundo a pesquisa da Vigilância de Fatores de riscos e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico do MS o percentual de pessoas com excesso de peso superou pela primeira vez mais da metade da população brasileira, demonstrando que 51% da população acima de 18 anos estão acima do peso ideal, quando em 2006 este índice era de 43% (VIGITEL, 2010). Atingindo tanto a população masculina 54% quanto a feminina 48% estando de acordo com o relato dos profissionais quanto ao estado nutricional. Destaca-se assim, a necessidade de implementação de medidas que incentivem e viabilizem a redução de peso por parte dos profissionais do Serviço Móvel de Urgência, uma vez que a dinâmica das suas atividades ocupacionais demanda resistência física para realizar a assistência à vítima no ambiente pré-hospitalar (VIGITEL, 2010).

Ambas as categorias profissionais relataram predominância de turnos de trabalho diurnos, 64,5% e 59,6%, para enfermeiros e técnicos, respectivamente. O trabalho dos profissionais de enfermagem do SAMU é realizado em turnos de 12 horas de plantão diurno ou noturno e sessenta horas de descanso para o técnico de enfermagem. Para o profissional enfermeiro vinte quatro horas semanais podendo ser um plantão de 12 horas diurno e um noturno, ou dois plantões de 12 horas diurnas, ou dois plantões de 12 horas noturnos.

A existência de turnos variados de trabalho modifica o padrão sono-vigília convencional que seria dormir em média oito horas à noite e ter seu período de vigília durante o resto do dia (CABRAL e VEIGA, 2006). Distúrbios do sono são comuns e crescentes nos países industriais, principalmente nos trabalhadores em turno, que são submetidos a mudanças constantes, abruptas e involuntárias do padrão do sono e vigília (CABRAL e VEIGA, 2006).

E em consequência disso, aumenta o desgaste individual dos trabalhadores em relação ao trabalho, o rendimento fica prejudicado, surgem dificuldades para conciliar e manter o sono sente-se cansados e sonolentos quando está acordado o que interfere na vida familiar e social (LIMONGI, 2004). Diante disso, torna-se pertinente o acompanhamento destes agravos relacionados ao sono com os profissionais que atuam no SAMU, diante do perfil de trabalho inerente a este serviço.

Tendo em vista a complexidade de fatores que interferem na saúde relacionada ao trabalho, as atribuições de cada categoria profissional precisam ser consideradas ao se abordar o processo de adoecimento e a ergonomia. O decreto n 94.406, de 08 de junho de 1987, que regulamenta a lei n 7.498 de 25 de junho de 1986 dispõe sobre o exercício da enfermagem e de outras categorias, afirma que, compete ao enfermeiro, supervisionar e avaliar as ações de enfermagem da equipe, executar prescrições médicas por telemedicina, prestar cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica, realizar partos sem distorcia, participar de atividades educativas e de treinamento, realizar manobras de extração manual de vítimas entre outras. Enquanto ao técnico de enfermagem fica atribuída a função de assistir ao enfermeiro nas atividades de assistência de enfermagem, prestar cuidados diretos de enfermagem a pacientes sob supervisão do enfermeiro; participar de programas de treinamento e aprimoramento profissional, realizar manobras de extração manual de vítimas. A significativa contribuição do enfermeiro no processo de trabalho é descrita por Pereira e Lima (2009) quando o enfermeiro é citado como elo da gestão e assistência, entre a regulação médica e a equipe multiprofissional, participando do Suporte Básico ou com o médico atuando no Suporte Avançado, administrando, supervisionando e capacitando a equipe de enfermagem.

A realização de atividades laborais de forma segura e saudável é permeada pelo preparo do trabalhador para o exercício da sua profissão. O profissional de enfermagem no APH desenvolve atividades ao paciente clínico e/ou politraumatizado e deve estar preparado para enfrentar todos os desafios neste ambiente de trabalho que causa desgaste físico e emocional (EID; MALVESTIO, 2008). Deste modo, os profissionais de enfermagem buscam cursos que venham promover situações e conhecimento semelhantes aos vivenciados no ambiente pré-hospitalar exigindo um alto grau de resolutividade na assistência a vítima (THOMAS E LIMA, 2000).

Tal preparo relaciona-se com a existência de treinamentos e capacitações que contribuam com adoção de condutas corretas e seguras.

Dessa forma, destaca-se que 93,2% dos enfermeiros e 91,8% dos técnicos avaliou o treinamento ocorrido como adequado. A qualidade do profissional de enfermagem esta diretamente relacionada com a sua formação, e que para desenvolver todos os requisitos do exercício profissional é necessária uma abordagem teórica e prática (TEIXEIRA, 2006). A Portaria n 1864 GM, de 29 de setembro de 2003, estabelece as responsabilidades dos Núcleos de Educação em Urgência favorecendo o processo de capacitação e educação permanente para o adequado atendimento as urgências. O NEP, Núcleo de Educação Permanente do SAMU/Recife mostrasse bastante atuante como referido pelos profissionais. A educação permanente estrutura-se a partir das necessidades do processo de trabalho, proporcionando a transformação das práticas de forma a resultar mudanças no processo de trabalho (BUENO e BERNARDES, 2010).

A partir do processo de ensino-aprendizagem e da prática Baseada em Evidência é possível realizar a padronização de condutas para determinadas situações, o que constitui o estabelecimento de um protocolo. A organização do trabalho com o uso de protocolos foi mencionada por 92,9% dos participantes. A utilização de protocolos se torna um importante instrumento na tomada de decisão, priorizando a implementação de cuidados ao paciente/vítima, possibilitando o entendimento do profissional a cada cuidado realizado, minimizando erros, tempo de atendimento e proporcionando a eficácia em um atendimento de qualidade (MARTINS, 2003). Destaca-se assim que tais protocolos instituídos do APH devem ser construídos considerando às questões ergonômicas do profissional durante a execução das manobras, que devem ser padronizadas para minimizar não somente os danos à vítima, mas reduzir também o risco de lesão ao profissional.

As padronizações que permeia a atuação da enfermagem no SAMU devem estar sobre a disposição dos recursos materiais presentes na ambulância. Sobre esta temática, aproximadamente 45% dos enfermeiros e 42% dos técnicos afirmaram que a localização dos equipamentos, no lado esquerdo da ambulância atrapalha suas atividades laborais dentro da viatura. Estas opiniões podem se relacionar com o fato de 80% dos enfermeiros e 92% dos técnicos de enfermagem ser destros.

Nesta linha de pensamento foram encontrados estudos que se utilizam de medidas biomecânicas, fisiológicas e antropométricas para avaliação ergonômica de equipamentos e análise de execução das atividades dos profissionais de enfermagem (MAGNATO, 2010). Diante do exposto, estes achados apontam para a necessidade de organização estratégica dos

materiais na viatura e da importância destes dados serem considerados no planejamento de construção e design do ambiente interior destes veículos.

Além da disposição dos equipamentos, outros fatores do interior da viatura são necessários para a assistência segura e eficaz da vítima no APH. Dentre estes fatores destaca-se a qualidade da iluminação. Esta foi julgada como adequada por 77,3% dos enfermeiros e 70,9% técnicos. A iluminação conforme a NBR 5413, é um dos itens principais para o conforto humano durante sua produtividade laboral, interferindo diretamente na qualidade dos cuidados podendo levar a dor, irritabilidade e erros laborais (IIDA, 2005). O desconforto visual pode provocar dor, irritabilidade, adoção de posturas inadequadas, erros laborais (COUTO, 1995). Apesar da maioria dos participantes deste estudo terem julgado a iluminação como boa, faz-se necessário investigar os fatores que levaram os outros 30% avaliaram a iluminação como inadequada, uma vez que tais fatores podem ser revertidos para não interferirem nos procedimentos de emergência que, muitas vezes, são decisivos entre vida e morte no APH.

Dentre outros fatores que podem interferir na qualidade dos cuidados prestados pelos profissionais de enfermagem no APH, encontra-se a presença de ruídos, a NR15 afirma que o limite de exposição para até 8hs seria de 85 DB e ainda no ambiente hospitalar sendo na enfermaria de 35-45 DB e na área de serviço de 45-55 DB. Sobre este fator, 84% dos enfermeiros e 82% dos técnicos alertaram para os níveis de ruídos estarem acima do tolerável uma vez que estes profissionais ficam expostos a ruídos durante o período laboral, devido às saídas de ambulâncias e durante todo o percurso enquanto em ocorrências (sirene, rádio, trânsito, celular e equipamentos). Esta exposição pode provocar lesões no aparelho auditivo, assim como perturbações e prejuízos no desempenho da tarefa (SILVA, 2009). Dessa forma o aspecto auditivo deve ser contemplado por intervenções ligadas à saúde do trabalhador do SAMU, visto que sua rotina é permeada pela presença de ruídos inerentes ao seu exercício profissional e interfere na sua atuação.

Outro fator de risco que precisa ser alvo de estudos e intervenções é a condição térmica no interior da ambulância para que os profissionais do SAMU atuem efetivamente e seguramente com a vítima no APH. Segundo a NR 17, a temperatura ideal para ambientes com atividades que desigam atenção constante seria entre 20 e 23 graus. Foram visitadas durante a pesquisa 12 viaturas, das quais 3 USAS e 9 USB onde as mesmas não apresentavam o sistema de ar condicionado funcionando adequadamente de forma que o conforto térmico foi julgado como deficiente por 53,3% dos participantes e como inexistente por 39,6%.

Segundo Grandjean (2005), relata que durante uma jornada de trabalho quando a temperatura do posto é desconfortável, ocorrem à indisposição e fadiga, diminuem a eficiência levando ao aumento dos riscos de acidentes, de forma que a temperatura do posto de trabalho deverá ser ajustada ao esforço físico desempenhado pelos trabalhadores. Assim, a garantia de funcionamento do sistema de refrigeração das viaturas, além de interferir na qualidade dos cuidados instituídos à vítima no APH, pode ser visto como um direito de saúde do trabalhador no SAMU.

Estudos relacionados aos trabalhadores de enfermagem relatam que esses profissionais estão expostos constantemente aos riscos provenientes de suas atividades laborais (DEJOUR, 2011). Na atividade do APH são realizados cuidados assistências às vítimas desde uma imobilização até a ressuscitação cardiorrespiratória. Existindo algumas especificidades laborais relacionadas às ações rápidas e precisas que caracterizam o serviço de urgência e emergência, entre elas as posturas inadequadas e o levantamento de carga.

A identificação de procedimentos realizados no APH revelou que enfermeiros e técnicos realizam atividades que levam ao esforço físico com a utilização de movimentos vigorosos evidenciando a vulnerabilidade aos constrangimentos ergonômicos. A literatura descreve um número crescente de trabalhadores das mais diversas áreas que apresentam comprometimento postural em consequência de suas atividades desenvolvidas durante a jornada de trabalho (VEGIAN, 2011).

Quanto à relação de identificação dos riscos os enfermeiros e técnicos de enfermagem, 44,7% apresentam baixa percepção do risco, seguidos de 34,9% com percepção moderada.

Uma estratégia para reverter este déficit de percepção sobre os riscos ergonômicos é a realização de intervenções educativas com os profissionais do SAMU sobre tais riscos. Porém, 55,2% dos participantes do estudo relataram que não vivenciaram momento de educação permanente sobre os riscos ergonômicos. Este achado alerta para a existência de uma lacuna a ser preenchida pelo NEP (Núcleo de Educação Permanente), gestores e responsáveis pela capacitação da equipe do SAMU, uma vez que através da construção de conhecimentos acerca dos riscos ergonômicos é possível influenciar os profissionais para que medidas resolutivas sejam planejadas e executadas.

Conforme Mauro (2004), a equipe de enfermagem deve rever sua atitude frente ao trabalho desempenhado em relação aos riscos nos locais onde exerce atividades, em especial nos estabelecimentos de saúde, devido ao descaso com a saúde do trabalhador de enfermagem no mesmo contexto em que esse promove o bem-estar físico e mental do paciente. O próprio

profissional não se protege e despreocupa-se com sua própria saúde, podendo aumentar a sua exposição aos riscos, possibilitando o acontecimento de constrangimentos e enfermidades. Cockell (2004), expõe que a ergonomia busca melhorar as condições do trabalho humano, através de requisitos ergonômicos possibilitando conforto, segurança dos trabalhadores, minimização de constrangimentos, otimizando as tarefas, o rendimento do trabalho e a produtividade do sistema homem-máquina.

A Norma Regulamentadora Relativa à Segurança do Trabalhador expõe a existência de riscos ocupacionais peculiares a cada atividade profissional. As ações desempenhadas pelos profissionais de enfermagem do serviço de urgência exigem um alto grau de domínio cognitivo, afetivo e psicomotor nas atividades desempenhadas durante a prestação da assistência devido à complexidade do serviço, favorecendo a exposição deste profissional a esses riscos (MARZIALE, 2000).

4.3 ANÁLISES DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO NÓRDICO

Neste estudo destaca-se uma prevalência de sintomas músculos esqueléticos nas diversas regiões anatômicas. Especificamente quando levado em consideração dor nos últimos 12 meses 33,3% dos enfermeiros e 26,8% dos técnicos de enfermagem afirmam dor, já com relação aos afastamentos das atividades laborais 7,5% dos enfermeiros e 3,8% dos técnicos relatam tratamento de sintomas músculos esqueléticos, com relação à dor nos últimos sete dias, temos a prevalência de 12,5% dos enfermeiros e 6,1% dos técnicos de enfermagem. No entanto, as prevalências não diferem estatisticamente entre as classes profissionais. Conforme os gráficos 19, 20 e 21.

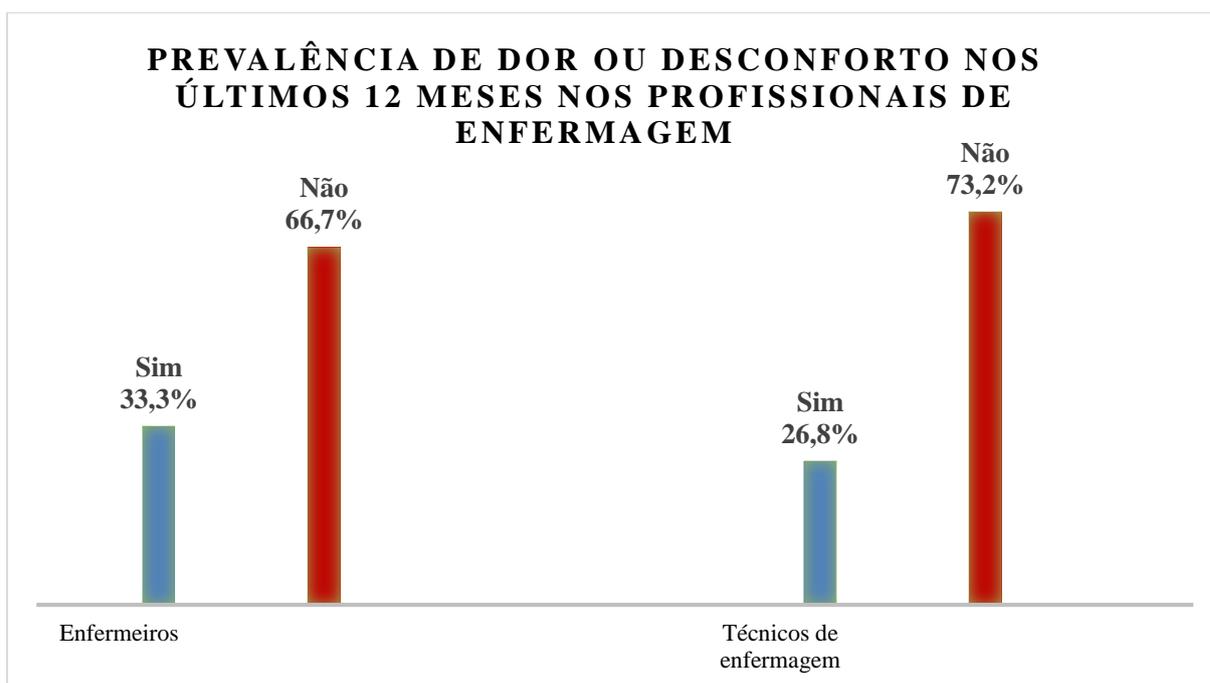


Gráfico 19 - Prevalência de dor ou desconforto nos últimos 12 meses nos profissionais de Enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.

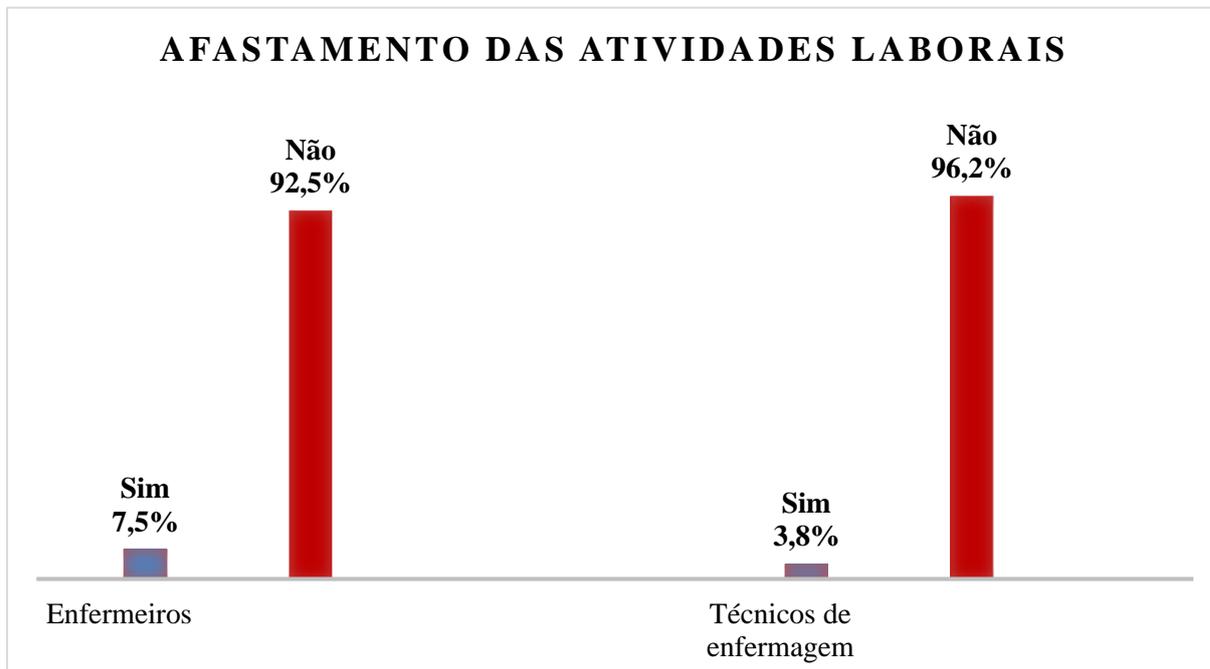


Gráfico 20 – Afastamento dos profissionais de enfermagem das atividades laborais do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.

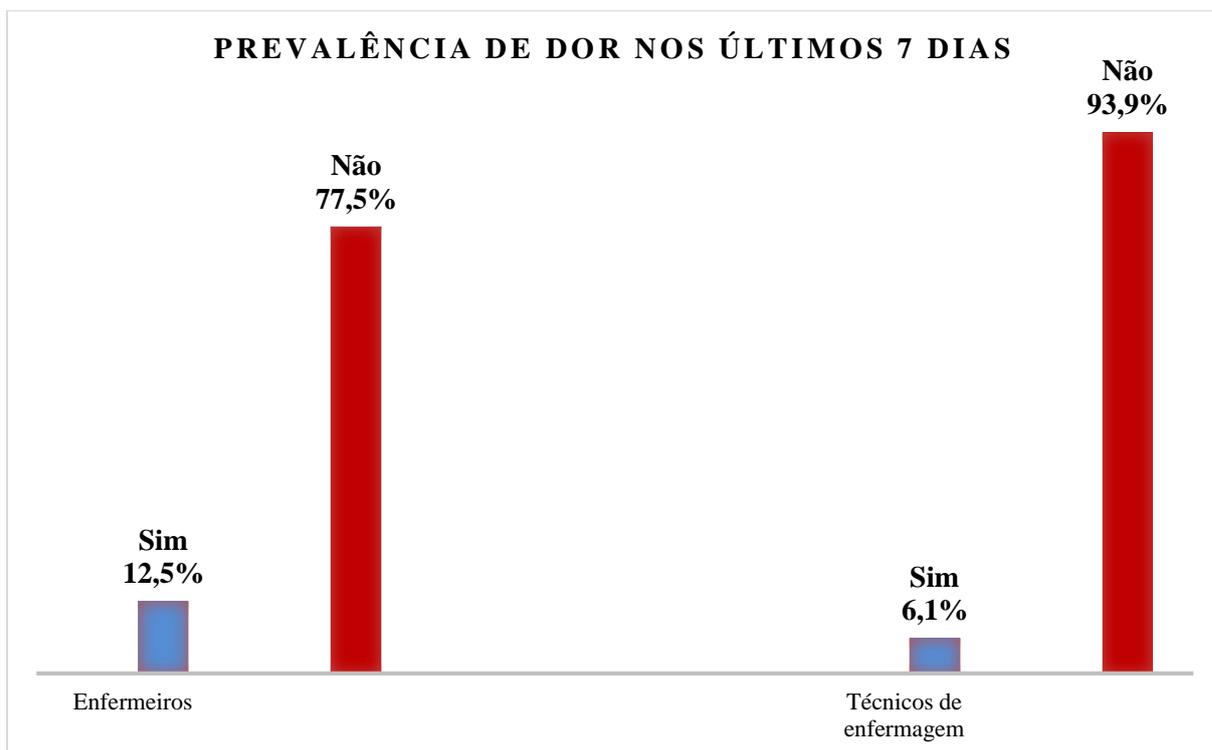


Gráfico 21 - Prevalência de dor nos profissionais de enfermagem nos últimos 7 dias do SAMU da cidade de Recife – PE.

As lesões do sistema músculo esquelético, ligadas ao trabalho, tornaram-se frequentes em profissionais de saúde. As características do trabalho da equipe de enfermagem como o esforço físico elevado, associado a fatores biomecânicos são aspectos importantes das condições de trabalho (MAGNANO, 2010). As posturas assumidas na atividade do profissional de enfermagem no SAMU são fontes de desconforto e dor, sendo as costas a região mais sobrecarregada (GALLASCH, 2003). Ao analisar os trabalhadores que apresentaram sintomas músculos esqueléticos existiram dados significativos, com relação aos sintomas nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias para os técnicos de enfermagem, as regiões das costas superior e inferior apresentaram índices acima de 30%, em relação aos enfermeiros a região das costas inferior também se destaca em 47% dos entrevistados afirmando dor nesta região anatômica. Neste estudo os entrevistados afirmaram baixa realização de atividade física. Tal problemática pode favorecer o aumento dos sintomas osteomusculares, indicando a necessidade de uma melhor preparação física dos trabalhadores de forma a propiciar a elevação da sua capacidade física com fortalecimento e alongamento das regiões anatômicas afetadas (PENTEADO; BICUDO-PEREIRA, 2007). Ainda na análise do Nórdico novas hipóteses surgiram com relação ao não afastamento do profissional de enfermagem mesmo na prevalência de dor: Eles não se afastam porque se tratam de forma paliativa? A questão financeira influencia nesta conduta, perda de gratificação? Eles se alto medicam? A instabilidade no emprego tem importância nesta conduta?. Essas são questões a serem analisadas em outra pesquisa com investigações preliminares que possibilitem a determinar o processo do adoecer com relação aos distúrbios osteomusculares no APH.

Através dos relatos dos profissionais de enfermagem com relação ao Questionário Nórdico foram expostas as principais áreas anatômicas afetadas na realização das atividades de APH. Foi percebido que algumas áreas como o pescoço, a coluna lombar e dorsal, ombros e os joelhos são mais afetados do que outros, devido à própria atividade laboral levando a afastamentos.

4.4 ANÁLISES DOS RESULTADOS DO REBA

Iida (2005), afirma que para cada atividade a ser realizada existe uma postura mais adequada, proporcionando conforto e minimizando processos degenerativos e álgicos. Para avaliação das posturas utilizamos nesta pesquisa o Método REBA, utilizamos imagens de

atividades desempenhadas pelos profissionais de enfermagem captando sempre a imagem de perfil e utilizamos todas as etapas descritas anteriormente analisando possíveis desconfortos.

POSTURA 1



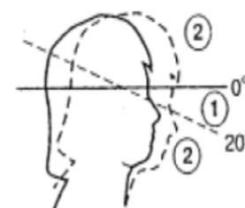
Figura 57 - Profissional de enfermagem realiza atendimento ao trauma em via pública

Fonte: a autora

Profissional de enfermagem - A pontuação encontrada para a avaliação realizada na Postura 1 para avaliação do pescoço 2: flexão $> 20^\circ$, tronco 4: flexão $> 60^\circ$ e pernas 2: $+2$ flexão dos joelhos $> 60^\circ = 4$ totalizando 8.

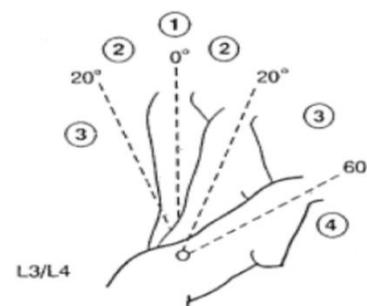
Pescoço

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
$0^\circ - 20^\circ$ flexão	1	Acrescentar +1, se o pescoço estiver em rotação ou inclinação lateral
$> 20^\circ$ flexão ou em extensão	2	



Tronco

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
Ereto/vertical	1	Acrescentar +1, se o tronco estiver em rotação ou inclinação lateral
0°- 20° flexão 0°- 20° extensão	2	
20° - 60° flexão > 20° extensão	3	
> 60° flexão	4	

**Pernas**

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
Em pé com distribuição do peso bilateralmente; caminhando; sentado	1	Acrescentar +1, se o joelho(s) estiver entre 30° - 60° flexão
Em pé com distribuição do peso unilateralmente; postura instável	2	Acrescentar +2, se o joelho(s) estiver > 60° flexão (exceto postura sentada)

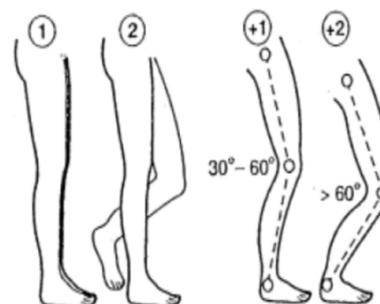


Tabela 9 Pontuação para pescoço, tronco e pernas – técnica de enfermagem do SAMU.

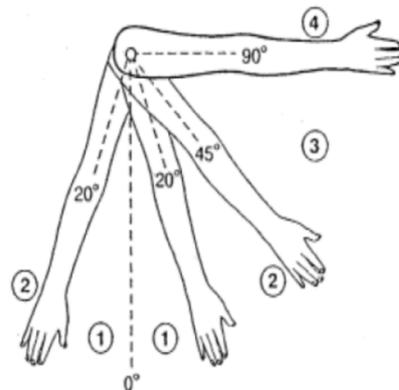
Tabela A	Pescoço												
	Pernas	1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fonte: Ergonomics Plus Inc.

Profissional de enfermagem – A pontuação com relação à postura do braço 3: flexão entre 45° e 90°, antebraço 1: flexão entre 60° e 100° e punho 2: flexão >15° + 1 para ajuste de rotação do punho = 3, o valor encontrado foi igual a 5 nesta avaliação.

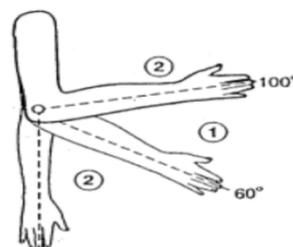
Braços/Ombros

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
20° extensão a 20° flexão	1	Acrescentar +1, se o ombro estiver: • abduzido • em rotação Acrescentar +1, se o ombro estiver elevado diminuir -1, se o braço estiver apoiado, com suporte de peso ou se a postura é a favor da gravidade
> 20° extensão 20° - 45° flexão	2	
45° - 90° flexão	3	
> 90° flexão	4	



Antebraços/Cotovelos

Movimento	Pontuação
60°- 100° flexão	1
< 60° flexão ou > 100° flexão	2



Punhos

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
0°- 15° flexão ou extensão	1	Acrescentar +1, se o punho estiver em desvio lateral ou rotação
> 15° flexão ou extensão	2	

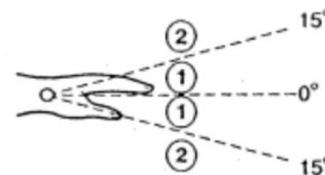


Tabela 1

Tabela 10 -: Pontuação para braço, antebraço e punho dos profissionais de enfermagem do SAMU em atividade.

Tabela B	Antebraço								
	Punho	1			2				
		1	2	3	1	2	3		
Braço	1	1	2	3	1	2	3		
	2	2	3	4	3	4	5		
	3	2	4	5	4	5	6		
	4	3	5	6	5	6	7		
	5	4	6	7	6	7	8		

Fonte: Ergonomics Plus Inc.

Tabela 11 - Pontuação de riscos músculo esquelético.

Tabela C												
Pontuação A	Pontuação B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fonte: *Ergonomics Plus Inc.*

A pontuação encontrada para a postura adotada pela profissional de enfermagem no atendimento a vítima de trauma na figura 57 foi igual a 10. Contudo, através do estudo da imagem e considerando que a profissional de enfermagem passa nesta posição mais de um minuto durante o atendimento, realizamos o acréscimo de um ponto a este valor totalizando 11.

Tabela 12 - Pontuação de riscos músculo esqueléticos.

Pontuação	Nível de risco e recomendações
1	risco insignificante, nenhuma ação é necessária
2 a 3	baixo risco, algumas mudanças podem ser necessárias
4 a 7	médio risco, investigação mais aprofundada, breves mudanças
8 a 10	alto risco, investigar e implementar mudanças
11 +	risco muito alto, implementar mudanças

Fonte: *Ergonomics Plus Inc*

POSTURA 2



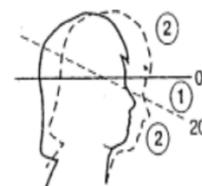
Figura 58 - Profissional de enfermagem realiza atendimento ao trauma

Fonte: a autora

Profissional de enfermagem - A pontuação encontrada para postura do pescoço 2: flexão > 20, tronco 4 : flexão entre > 60° e pernas 2: +1 devido à flexão dos joelhos entre 30° a 60° = 3. O valor encontrado para postura foi igual a 7.

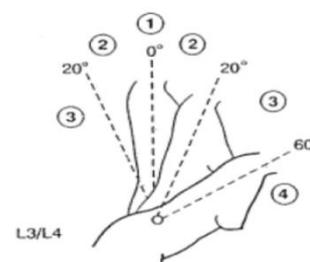
Pescoço

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
0°- 20° flexão	1	Acrescentar +1, se o pescoço estiver em rotação ou inclinação lateral
> 20° flexão ou em extensão	2	



Tronco

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
Ereto/vertical	1	Acrescentar +1, se o tronco estiver em rotação ou inclinação lateral
0°- 20° flexão 0°- 20° extensão	2	
20° - 60° flexão > 20° extensão	3	
> 60° flexão	4	



Pernas

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
Em pé com distribuição do peso bilateralmente; caminhando; sentado	1	Acrescentar +1, se o joelho(s) estiver entre 30° - 60° flexão
Em pé com distribuição do peso unilateralmente; postura instável	2	Acrescentar +2, se o joelho(s) estiver > 60° flexão (exceto postura sentada)

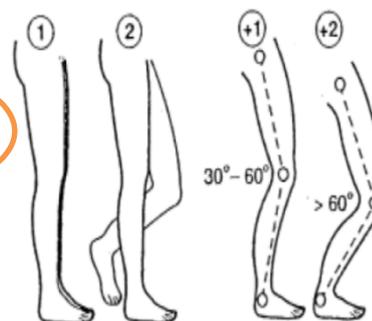


Tabela 13 - Pontuação para pescoço, tronco e pernas.

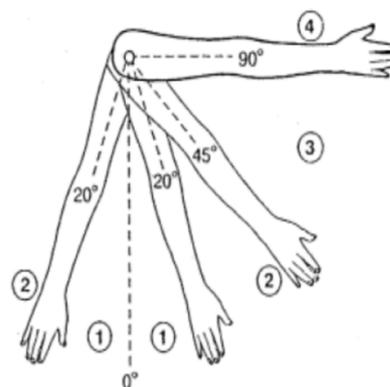
Tabela A	Pescoço												
	Pernas	1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fonte: Ergonomics Plus Inc.

Profissional de enfermagem – A pontuação com relação à postura do braço 3: flexão entre 45° e 90°, antebraço 1: flexão entre 60° e 100° e punho 2: flexão >15° + 1 para ajuste de rotação do punho = 3, o valor encontrado para esta postura foi igual a 5.

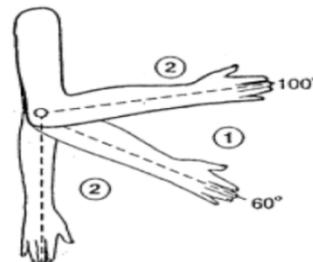
Braços/Ombros

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
20° extensão a 20° flexão	1	Acrescentar +1, se o ombro estiver: <ul style="list-style-type: none"> • abduzido • em rotação
> 20° extensão 20° - 45° flexão	2	Acrescentar +1, se o ombro estiver elevado
45° - 90° flexão	3	diminuir -1, se o braço estiver apoiado, com suporte de peso ou se a postura é a favor da gravidade
> 90° flexão	4	



**Antebraços/
Cotovelos**

Movimento	Pontuação
60°- 100° flexão	1
< 60° flexão ou > 100° flexão	2



Punhos

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
0°- 15° flexão ou extensão	1	Acrescentar +1, se o punho estiver em desvio lateral ou rotação
> 15° flexão ou extensão	2	

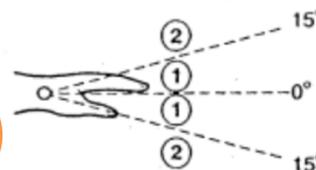


Tabela 1

Tabela 14 - Pontuação para braço, antebraço e punho.

Tabela B	Antebraço						
	1			2			
	1	2	3	1	2	3	
Braço	1	1	2	3	1	2	3
	2	2	3	4	3	4	5
	3	2	4	5	4	5	6
	4	3	5	6	5	6	7
	5	4	6	7	6	7	8

Fonte: Ergonomics Plus Inc.

Tabela 15 - Pontuação de riscos músculo esquelético.

Tabela C												
Pontuação A	Pontuação B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fonte: *Ergonomics Plus Inc.*

De acordo com a imagem da figura 58 acima a pontuação referida pelo Grupo A e Grupo B seria de 9. Entretanto, como existe a instabilidade da postura acrescentamos um ponto a este valor e temos a indicação de risco muito alto totalizando 10 pontos.

Tabela 16 - Pontuação de riscos músculo esqueléticos.

Pontuação	Nível de risco e recomendações
1	risco insignificante, nenhuma ação é necessária
2 a 3	baixo risco, algumas mudanças podem ser necessárias
4 a 7	médio risco, investigação mais aprofundada, breves mudanças
8 a 10	alto risco, investigar e implementar mudanças
11 +	risco muito alto, implementar mudanças

Fonte: *Ergonomics Plus Inc*

POSTURA 3



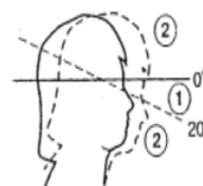
Figura 59 - Profissional de enfermagem, providenciando acesso venoso, atendimento de rua.

Fonte: a autora

Profissional de enfermagem - A pontuação encontrada para postura do pescoço 2: flexão > 20, tronco 4 : flexão entre > 60° e pernas 2: +1 devido à flexão dos joelhos entre 30° a 60° = 3. O valor encontrado para postura foi igual a 7.

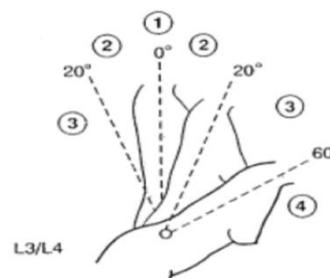
Pescoço

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
0°- 20° flexão	1	Acrescentar +1, se o pescoço estiver em rotação ou inclinação lateral
> 20° flexão ou em extensão	2	



Tronco

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
Ereto/vertical	1	Acrescentar +1, se o tronco estiver em rotação ou inclinação lateral
0°- 20° flexão 0°- 20° extensão	2	
20° - 60° flexão > 20° extensão	3	
> 60° flexão	4	



Pernas

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
Em pé com distribuição do peso bilateralmente; caminhando; sentado	1	Acrescentar +1, se o joelho(s) estiver entre 30° - 60° flexão
Em pé com distribuição do peso unilateralmente; postura instável	2	Acrescentar +2, se o joelho(s) estiver > 60° flexão (exceto postura sentada)

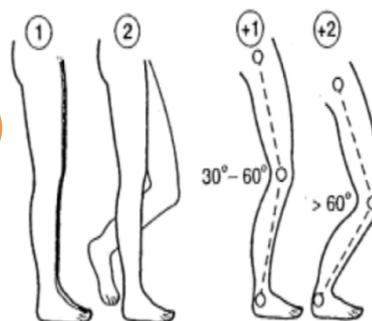


Tabela 17 - Pontuação para pescoço, tronco e pernas.

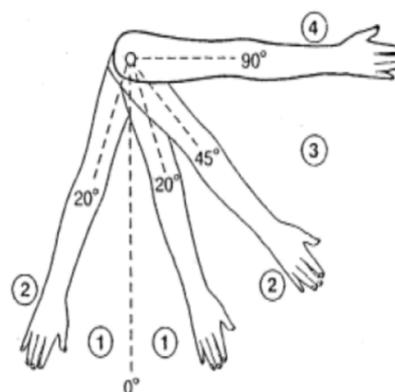
Tabela A	Pescoço												
	1				2				3				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fonte: Ergonomics Plus Inc.

Profissional de enfermagem – A pontuação com relação à postura do braço 3: flexão entre 45° e 90°, antebraço 1: flexão entre 60° e 100° e punho 2: flexão >15° + 1 para ajuste de rotação do punho = 3, o valor encontrado para esta postura foi igual a 5.

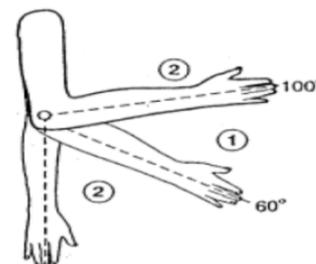
Braços/Ombros

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
20° extensão a 20° flexão	1	Acrescentar +1, se o ombro estiver: <ul style="list-style-type: none"> • abduzido • em rotação
> 20° extensão 20° - 45° flexão	2	Acrescentar +1, se o ombro estiver elevado
45° - 90° flexão	3	diminuir -1, se o braço estiver apoiado, com suporte de peso ou se a postura é a favor da gravidade
> 90° flexão	4	



**Antebraços/
Cotovelos**

Movimento	Pontuação
60°- 100° flexão	1
< 60° flexão ou > 100° flexão	2



Punhos

Movimento	Pontuação	Ajuste de Pontuação
0°- 15° flexão ou extensão	1	Acrescentar +1, se o punho estiver em desvio lateral ou rotação
> 15° flexão ou extensão	2	



Tabela 1

Tabela 18 - Pontuação para braço, antebraço e punho.

Tabela B	Antebraço								
	1			2					
	Punho								
Braço	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	2	2	3	4	3	4	5	4	5
	3	2	4	5	4	5	6	5	6
	4	3	5	6	5	6	7	6	7
	5	4	6	7	6	7	8	7	8

Fonte: Ergonomics Plus Inc

Tabela 19 - Pontuação de riscos músculo esquelético.

Tabela C												
Pontuação A	Pontuação B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fonte: *Ergonomics Plus Inc.*

De acordo com a imagem da figura 59 a pontuação referida pelo Grupo A e Grupo B seria de 9. Contudo como temos a instabilidade da postura acrescentamos 1 ponto, totalizando 10. Nesta atividade o profissional de enfermagem realiza assistência de enfermagem em vítima no chão caracterizando alto risco.

Tabela 20 - Pontuação de riscos músculo esqueléticos.

Pontuação	Nível de risco e recomendações
1	risco insignificante, nenhuma ação é necessária
2 a 3	baixo risco, algumas mudanças podem ser necessárias
4 a 7	médio risco, investigação mais aprofundada, breves mudanças
8 a 10	alto risco, investigar e implementar mudanças
11 +	risco muito alto, implementar mudanças

Fonte: *Ergonomics Plus Inc*

Os procedimentos que envolvem a movimentação e transporte de pacientes são considerados os mais penosos e perigosos para os seus operadores. As posturas avaliadas incluem frequentes atividades realizadas pelos profissionais de enfermagem do SAMU durante o atendimento pré-hospitalar. Aspectos relacionados à tensão elevada e falta de controle sobre as situações de trabalho caminham lado a lado com as atividades realizadas por estes profissionais, pois cada ocorrência liberada pela Central de Regulação gera uma

perspectiva do que se vai encontrar, seja no atendimento clínico ou no atendimento ao trauma levando o profissional ao desgaste físico e mental e muitas vezes ao enfraquecimento do corpo.

Com a utilização do REBA na avaliação postural, pôde-se constatar que as posturas descritas caracterizam alto risco, com a identificação da gravidade das posturas assumidas sugerindo providencias a serem tomadas nas situações de trabalho para promoção da saúde destes trabalhadores.

CAPÍTULO 5: RECOMENDAÇÕES

Os resultados da pesquisa enfatizam a necessidade de melhorias nas condições laborais das atividades dos profissionais de enfermagem do SAMU/Recife, devido ao esforço na execução das tarefas de trabalho que impõe o consumo de energia muscular, posturas inadequadas e o desencadeamento de processos álgicos. Tornando-se necessárias algumas recomendações para a prevenção de transtornos musculoesqueléticos, manutenção e/ou melhorias do bem-estar no ambiente laboral.

- Promover a participação dos profissionais de enfermagem na Educação Permanente de forma planejada e sistemática, entre outras: [1] ações educativas, voltadas à consolidação de uma prática consciente do risco ergonômico;
- Promover a organização do trabalho, através dos aspectos descritos na pesquisa e suas relações com políticas públicas de saúde do trabalhador;
- Promover a adequação dos espaços físicos e equipamentos de acordo com os padrões ergonômicos e antropométricos, dentre outros, dimensionamento do posto de trabalho a partir de dados fornecidos pela antropometria;
- Aprimorar o planejamento do processo de trabalho com a exposição das dificuldades estruturais relacionadas à organização do trabalho, implementação de programas de prevenção e conscientização de políticas seguras no atendimento pré-hospitalar;
- Investir em políticas de saúde do trabalhador como: [1] realização de exames periódicos com o objetivo de prevenir agravos à saúde, e tratamento precoce aos problemas de saúde relacionados à atividade laboral; [2] introduzir a ginástica laboral e conscientizar sobre a sua importância para fortalecimento da musculatura e prevenção de torções e lombalgias;
- Promover o conhecimento dos riscos a que estão expostos os profissionais de enfermagem - proporcionando maior conforto, segurança e saúde e conseqüentemente melhor qualidade de vida no trabalho e no cotidiano aos integrantes da equipe de enfermagem;
- Efetuar análise de variáveis não abordadas neste estudo, que interferem no desconforto musculoesquelético, como por exemplo, o estudo sobre a causalidade dos distúrbios

que levam ao afastamento dos profissionais de enfermagem. Estudo este, de relevância para o diagnóstico e prevenção desses agravos;

- Adoção de medidas preventivas de LER/DORT, como o condicionamento musculoesquelético;
- Proporcionar estudos observacionais para investigação de variáveis para os riscos ergonômicos envolvendo as tarefas e as posturas adotadas pelos profissionais de enfermagem;
- Aprimorar esforços e recursos para promoção de mudanças no ambiente de trabalho com a implementação de práticas laborais seguras de forma contínua e uniforme para todos os profissionais;
- Realização das notificações dos riscos ergonômicos;
- Avaliação abrangente da situação laboral desta exigente atividade profissional;
- Realizar levantamento das problemáticas do sistema de ar condicionado das viaturas para melhoria das condições de conforto dos trabalhadores e usuários;
- Realizar a distribuição e orientação quanto ao uso de protetores auriculares para proteção da acuidade auditiva dos profissionais;
- Realizar a distribuição e orientação quanto ao uso de protetores de coluna lombar.

As recomendações têm enfoque ergonômico com o objetivo de melhorar as condições de trabalho tratando além dos fatores físicos, os aspectos psicológicos e emocionais do ser humano em questão, permitindo uma série de esclarecimentos sobre os aspectos ergonômicos no SAMU.

CAPÍTULO 6: CONCLUSÃO

A ergonomia adapta as condições de trabalho as características psicofisiológicas do homem, procurando evitar constrangimentos e/ou lesões. Os riscos ergonômicos tornam-se cada vez mais presentes nos postos de trabalho. E para os profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência esses riscos caminham lado a lado influenciando no sistema de trabalho e na contribuição do processo saúde-doença devido às características próprias da atividade laboral desempenhada.

Esse fato levou a pesquisadora a realizar este estudo tendo como objetivo avaliar os riscos os riscos ergonômicos a que estão expostos os profissionais de enfermagem do SAMU. Nesta pesquisa evidenciamos os custos humanos devido à inadequação no desenvolvimento de atividades mencionadas pelo SHTM. Foram investigadas também através da entrevista, observação e medição as características do trabalho humano no atendimento pré-hospitalar, foi analisada ainda a percepção do funcionário com relação à atividade desempenhada no ambiente laboral, utilizando para este a maca da ambulância.

Na análise do processo de trabalho utilizamos o REBA que nos permitiu avaliar as falhas nas posturas tomadas durante alguns atendimentos e para avaliação de dor e/ou desconforto, aplicamos o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos.

No decorrer da dissertação foram analisadas fotos da assistência de enfermagem no atendimento de rua, onde para estes atendimentos foram adotados posturas incorretas segundo os aspectos ergonômicos, muitas vezes devido a particularidades da ocorrência no momento do atendimento. Sendo possível identificar algumas das áreas anatômicas do corpo humano que mais podem vir a propiciar problemas à saúde do trabalhador de enfermagem do SAMU.

Este estudo possibilitou-nos identificar alguns aspectos importantes na sua realização destacando-se os riscos e desconfortos ocasionados pela adoção de posturas ocupacionais incorretas, a qual os funcionários estão submetidos durante a sua jornada de trabalho. Ficou claro durante a pesquisa que os profissionais receberam treinamento antes do início de suas atividades como profissionais do APH. E mesmos assim alguns ainda não executam suas atividades de acordo como o treinamento desenvolvido. Enfermeiros e técnicos reclamam de dor e/ou desconforto no pescoço, nas costas, nos ombros e nos joelhos, o fato pode ser explicado pela realização inapropriada de manuseio de cargas e condições antropométricas

inadequadas para o desenvolvimento das atividades laborais possibilitando no trabalhador o aparecimento de doenças ocupacionais e Lesões por Esforço Repetitivo.

Todos os resultados indicaram a necessidade de realização de intervenção ergonômica e preventiva nas atividades executadas pelos profissionais de enfermagem do SAMU, favorecendo o direcionamento para adoção de posturas e condutas laborais que melhorem e/ou beneficiem o desenvolvimento de suas funções com o menor risco para a saúde.

O estudo em questão poderá ser utilizado como um medidor dos riscos ergonômicos promovendo a estruturação de estratégias para o desenvolvimento de ações proativas na melhoria das condições de trabalho através da caracterização da estrutura organizacional, da dinâmica da tarefa desenvolvida pelos profissionais de enfermagem. Explicitando os riscos ergonômicos nos segmentos de suas atuações.

Os resultados do estudo poderão vir a subsidiar novas pesquisas que possibilitem o desenvolvimento de tecnologias com o intuito de minimizar riscos ou doenças nos trabalhadores de enfermagem no APH.

6.1 RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

As informações apresentadas pela pesquisa através dos métodos utilizados sugerem novos estudos com a utilização de outros métodos que contemplem a questão do processo de organização do trabalho no SAMU, dentre outros, discussão das casualidades para os afastamentos precoces dos profissionais de enfermagem das atividades assistenciais e análise dos efeitos da contínua educação para prevenção dos riscos ocupacionais dando enfoque aos riscos ergonômicos.

REFERÊNCIAS

1. ALEXANDRE, N. M. C.; ROGANTE, M. M. **Movimentação e transferência de pacientes: aspectos ergonômicos e posturais.** *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v.34, n.2, p.165-73, 2000.
2. ALEXANDRE, N.M.C. et al. **Dores nas costas e enfermagem.** *Rev. Esc. Enf. USP*, v. 30. n. 2, p. 267-85, 1996.
3. ALEXANDRE, N.M.C.; ANGERAMI, E.L.S. **Avaliação de determinados aspectos ergonômicos no transporte de pacientes.** *Rev. Bras. Saúde Ocup.*, v. 21, n. 77, p. 81-90, jan. 1993.
4. AKERSTEDT, T; HOME, J. (Eds.). **Work hours, sleepiness and accidents.** *J. Sleep Res.* Oxford: Blackweel, v.4, n.2, p.1-83, 1995.
5. AMORIM, P.R.S., CARNEIRO Junior, M. A., FERREIRA, S., & NATALI, A.J.. **Importância e metodologia de avaliação da atividade física,** In S. E. Piori, R. M. Oliveira, E. R. Faria, S. C. Franceschini, & P. F. Pereira (Eds.), *Nutrição e saúde na adolescência* (pp. 367-378). Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2010.
6. BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do Trabalho: Ergonomia, Legislação, Reabilitação.** Curitiba: Clã do Silva, 2002.
7. BENITO, Gladys V. **Análise de exigências cognitivas das atividades do trabalhador de enfermagem.** Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1994.
8. BRASIL, ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Técnica – NBR 5413 Iluminação de Interiores,** 1992. Acesso em: 14 abril, 2014. Disponível em: <<http://www.labcon.ufsc.br/anexos/13>>.
9. BRASIL, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico** Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 2000.
10. BRASIL, Ministério da Saúde. **Componente pré-hospitalar móvel previsto na política Nacional de Atenção às Urgências SAMU 192.** Portaria nº 1.864/GM de 29 de setembro de 2003c. Brasília: Ministério da saúde; 2002.
11. BRASIL, Ministério Do Trabalho E Emprego. **Norma regulamentadora NR17, Ergonomia,** novembro 1990. Acesso em 31 janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>.
12. BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho NR15: atividade e operações insalubres.** Brasília, 2004. Acesso em: 24 março. 2014. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/temas/segsau/legislacao/normas/conteudo/nr15>>.
13. BRASIL, Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora NR15.** Manual de Legislação Atlas. 63ª. Edição, 2009a.
14. BRASIL, Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora NR17.** Manual de Legislação Atlas. 63ª. Edição, 2009b.
15. BRASIL. **Atualização clínica das lesões por esforços repetitivos (LER) distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT).** *Instituto Nacional de Seguridade Social Brasil. Instrução Normativa INSS/DC/SEÇÃO/IN N° 98:Vol. 1, p. 23, 2003.*
16. BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica.** Brasília, 4. ed. 2007. Acesso em: 04 dez. 2014. Disponível em:<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacto_saude_v4_4ed.pdf>.

17. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2048, de 5 de novembro de 2002. **Aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência.** Diário Oficial da União, Brasília, 12 nov. 2002a. Seção 1, p. 32-54.
18. BRASIL. Vigitel Brasil 2010: **vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
19. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 814/GM de 01 de junho de 2001: **Estabelece o conceito geral, os princípios e as diretrizes da Regulação Médica das Urgências.** Brasília, 2001. Disponível em: URL: http://dtr2001.saude.gov.br/samu/legislacao/leg_ms814.htm.
20. BRASIL, Ministério da Saúde. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde.** Brasília (DF): 2001.
21. BUENO, A.A.; BERNARDES, A. **Percepção da equipe de enfermagem de um serviço de atendimento pré-hospitalar móvel sobre o gerenciamento de enfermagem.** Texto e Contexto - Enfermagem, Florianópolis, v. 19, n. 1, p.45-53, mar. 2010. Disponível em<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072010000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso dez. 2014.
22. CABRAL, A.P.S.; SOUZA, W. V. **Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): análise da demanda e sua distribuição espacial em uma cidade do Nordeste Brasileiro.** *Ver. Bras. Epidemiologia* v.11, n 4: p. 530-540,2008.
23. CABRAL, F. & VEIGA, R. (2006). **Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho.** Vol. 2. Lisboa: Verlag Dashofer edições profissionais, Ltda.
24. CABRAL, I. E. et al. **Panorama da educação em enfermagem no Brasil.** In: **Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem**, 17, 2013 jun 3-5. Anais. Natal: Associação Brasileira de Enfermagem – Seção Rio Grande do Norte, 2013 (disponível online). Acesso: dez de 2014.
25. CASTRO, M. R.; FARIAS, S. N. P.; **A produção científica sobre riscos ocupacionais a que estão expostos os trabalhadores de enfermagem.** Escola Ana Nery, vol. 12, n. 2, jun. 2008. Disponível em: Acesso em: 14 set. 2014.
26. CHAFFIN, D. B.; ANDERSSON, G. B. J.; MARTIN, B. J. **Biomecânica ocupacional.** *Ed. Ergo, Belo Horizonte, Brasil, 2001.*
27. CHAVES, E. C. O trabalho noturno. In: VIEIRA, S. I. **Medicina Básica do Trabalho.** Curitiba: Genesis. 1995. p.129-140.
28. COCKELL, F. F. **Incorporação e Apropriação dos Resultados de uma Intervenção Ergonômica: Um Estudo de Caso.** 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) UFSCar, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
29. COURY, H. G. **Trabalhando Sentado.** 2ª edição. São Paulo: Editora UFSCAR, 1995. p. 35-56.
30. COUTO, H. **Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana.** *Belo Horizonte: Ergo editora, 1995.*
31. COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho em 18 Lições.** Editora Casa da Imagem, 2002.
32. DEJOURS, C. **A avaliação do trabalho submetida à prova do real.** In: Laerte Idal Sznelwar, Fausto Leopoldo Mascia (Orgs.). *Cadernos de TTO.* São Paulo: Blucher, v. 2, 2008.
33. _____. **O Fator Humano.** 5. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2011
34. DIEGO-MÁS, J. A.; CUESTA, S. A. NIOSH (NATIONAL INSTITUTE for OCCUPATIONAL SAFETY and HEALTH). Acesso em: 17 jan. 2014. Disponível em:<<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>>.

35. DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE (DGS). **Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho**. *Guia de Orientação para a Prevenção*. Lisboa: DGS, 2008.
36. DIVINO, E. A.; PEREIRA, Q. L. C.; SIQUEIRA, H. C. H. **A capacitação da equipe que atua no atendimento pré-hospitalar móvel: necessidade e importância da educação permanente na perspectiva dos trabalhadores**. REME: rev. Mineira de enfermagem v.13, n. 3, p. 365-371, jul.-set. 2009.
37. DUL, J.; WEERDMEESTER, B. *Ergonomia Prática*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
38. EID, CAG; MALVESTIO MA. O sistema pré-hospitalar. In: Souza MRC et al. **Atuação no trauma: uma abordagem para a enfermagem**. São Paulo (SP): Atheneu; 2008. p. 131-49.
39. ESTRIN-BEHAR, M. **Ergonomie Hospitalière: théorie et pratique**. Editions Estem, Paris, 1996.
40. FISCHER, F.M.; PARAGUAY, A.I.B.B. **A ergonomia como instrumento de pesquisa e melhoria das condições de vida e trabalho**. In: FISCHER, F.M. et al. *Tópicos de saúde do trabalhador*. São Paulo: HUCITEC, 1989. p. 19-72.
41. FISCHER, Frida Marina. **As Demandas da Sociedade Atual: Aspectos Históricos do Desenvolvimento do Trabalho em Turnos no Mundo – Conceitos, Escalas de Trabalho, Legislação Brasileira**. In: FISCHER, Frida Marina; MORENO, Claudia Roberta de Castro.
42. _____. **Fatores Individuais e Condições de Trabalho e de Vida na Tolerância ao Trabalho em Turnos** In: FISCHER, Frida Marina; MORENO, Claudia Roberta de Castro; ROTENBERG, Lucia. *O Trabalho em Turnos e Noturnos na Sociedade 24 horas*. São Paulo: Atheneu, 2004b. p. 65-76.
43. FREITAS, L. C. **Gestão da segurança e saúde no trabalho**. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas. ISBN 972-8296-92-4. vol. 2, 2003.
44. GALLASCH, C.H.; ALEXANDRE, N.M.C. **Avaliação dos riscos ergonômicos durante a movimentação e transporte de pacientes em diferentes unidades hospitalares**. *Revista de Enfermagem UERJ*, v. 11, n. 3, p. 252-60, set.-dez. 2003
45. GARCIA, T.R.; NÓBREGA, M.M.L.; CARVALHO, E.C. **Nursing process: application to the professional practice**. *Online Braz J Nurs* v.3, p.2, 2004. Acessado em 10 de janeiro de 2014. Disponível em: <<http://www.uff.br/nepae/objn302garciaetal.htm>>.
46. GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
47. GUEDES, Emerson et. al. **Problemas musculoesqueléticos na enfermagem hospitalar**. Disponível em: Acesso em 14.09.2014.
48. GUYTON, A. C. et al. **Tratado de fisiologia médica**. Elsevier Brasil, 2006.
49. HERNANDEZ, J.A.E. et al. **Validação de construto do instrumento perfil do estilo de vida individual**. *Rev. Eletrônica da Escola de Educação Física e Desportos – UFRJ*. V. 3, n1, p. 3-1, 2007.
50. HIGNETT, S. McATAMNEY, L. **Rapid Entire Body Assessment (REBA)**. *Applied Ergonomics*. V. 31, p. 201-205, 2000.
51. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resultado do Censo 2010**. 2010. Acesso em: 01 dez. 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766>.
52. IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**– 2ª edição ver. e ampl. – São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
53. International Ergonomics Association. **International Ergonomics Association - What is Ergonomics**. IEA. Visitado em 19/01/2014.

54. JACQUES, M. G.; CODO, V. **Saúde Mental & Trabalho**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
55. KNAUTH, P. (1996). **Designing better shift systems**. Applied Ergonomics, 27(1), 39-44
56. KROEMER, K. et al. **Ergonomics: How to design for ease & efficiency**. New Jersey: Prentice Hall, 1994. 7
57. KROEMER, K.H.E , & GRANDEJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. Porto Alegre: Bookman editora, 2005.
58. LEVI, Lennart. Sociedade, stress e doença – investimentos para a saúde e desenvolvimento: causas, mecanismos, conseqüências, prevenção e promoção. **V Congresso de Stress da ISMA – BR (International Stress Management Association) e VII Fórum Internacional de Qualidade de Vida no Trabalho**. Porto Alegre, 2005.
59. LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina. **Qualidade de Vida no Trabalho: conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial**. São Paulo: Atlas, 2004.
60. LOPES, ACS, Oliveira AC, Silva JT, Paiva MHR. **Adesão às precauções padrão pela equipe do atendimento pré-hospitalar móvel de Belo Horizonte**. Minas Gerais, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2008;24(6):1387-96.
61. LOPES, S.L.B., FERNANDES, R. J. **Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar**. Medicina, Ribeirão Preto, v. 32, p. 381-387, out./dez., 1999.
62. LUEDER, R. **A proposed RULA for Computer users**. Proceedings of the Ergonomics Summer Workshop. UC Berkeley Center for Occupational & Environmental Health Continuing Education Program, San Francisco, August 8-9, 1996.
63. MAGAZINE. Aligera la Carga. **Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo**, 2007. Acesso em: 07 dezembro de 2013. Disponível em: <<http://osha.europa.eu/es/publications/magazine/10>>.
64. MAGNANO, T.S.B.S. et al. **Condições de trabalho, características sócio-demográficas e distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores de enfermagem**. Acta Paulista de Enfermagem, v. 23, n. 2, p. 187-93, mar.-abr. 2010.
65. MARTINS, P. P. S.; PRADO, M. L. **Enfermagem e serviço de atendimento pré-hospitalar: descaminhos e perspectivas**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 56, n 1, p. 71-5, 2003.
66. MARZIALE, M.H.P.; ROBAZZI, M.L.C.C. O trabalho de enfermagem e a ergonomia. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 8, n. 6, p. 124-7, dez. 2000.
67. MARZIALE, MHP, Nishimura KYN, Ferreira MM. **Contamination risks caused by occupational accidents with cutting and piercing material among nursing workers**. ev Lat Am Enfermagem. 2004;12(1):36-42
68. MASTROENI, M. F. **Introdução científica sobre acidentes de trabalho com material perfurocortante entre trabalhadores de enfermagem**. Ver. Latino-am. De enfermagem, Ribeirão Preto, v 10, n 4, p 571-7, jul./ago.,2002.
69. MAURO, M. Y. C. et al. **Riscos ocupacionais em saúde**. Revista Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, v. 12, p. 338-345, 2004.
70. MAZZONI, C. F. ; MARÇAL, M. A. **Análise dos fatores de risco de LER/DORT dos membros superiores em uma linha de empacotamento de uma indústria farmacêutica**. Anais ABERGO, 2001.
71. MERCHÁN, M. E. P.; JURADO, A. E. **Nuevas condiciones laborales para el profesional de enfermería**. Organización Panamericana de La Salud, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente – CEPIS, 2002. Acesso em: 12 out. 2012. Disponível em: <<http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/cd49/nuevas.pdf>>.

72. MIGUEL, A. S. S. R. – **Manual de higiene e segurança do trabalho**. 9ª ed. Porto: Porto Editora, 2006. ISBN 978 972-0-01304-0.
73. MONTEIRO et al. **Enfermagem e Ergonomia: influências para o futuro**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 13. Fortaleza, 2004. Anais.Fortaleza:ABERGO, 2004 (CD-ROM- ST34 Ergonomia Hospitalar 2).
74. MORAES, A. **Aplicação dos dados antropométricos no dimensionamento da interface homem-máquina: manequins antropométricos bidimensionais**, 1983.
75. MORAES, A. de. **Avisos, Advertências e Projeto de Sinalização**. Série Ergodesign Informacional. Rio de Janeiro: iUsEr, 2002.
76. MORAES, A.; PEQUINI, S. **Ergonomia e usabilidade**. Salvador: UNEB, 2004.
77. MORAES, Anamaria; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 4. ed. rev. atual e ampl. Teresópolis, RJ: 2AB, 2010
78. MORAES, L. L. **Medicina preventiva**, São Paulo: Fundo editorial BYK-Prociencx, 1985.
79. MOREIRA, A.M.R. **Fatores de risco dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de Enfermagem: cenário atual e propostas de mudanças**. 2003. 177f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
80. MOREIRA, A.M.R., Mendes R. **Fatores de riscos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de enfermagem**. *Ver Enferm. UERJ V. 1, n. 13, p. 19-26, 2005*.
81. MOREIRA, C. A. **Atividade física na maturidade**. Rio de Janeiro: Shape, 2001.
82. MORO, A. R. P. **Análise Biomecânica da Postura Sentada: Uma Abordagem Ergonômica do Mobiliário Escolar**. 2000. Tese (Doutorado em Educação Física) UFSM, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
83. National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH. **Preventing occupational hearing loss - A practical guide, Edited by John Franks, Mark R. Stephenson, and Carol J. Merry June 1996**. Revised October 1996. U.S. Department of Health and Human Services - Public Health Service - Centers for Disease Control and Prevention.
84. OKAMOTO, Jun. **Percepção Ambiental e Comportamento**. São Paulo: IPSIS, 1997.
85. OLIVEIRA, A.C; LOPES, A.C.S.; SILVA; J.T.; PAIVA;M.H.R.S. **Adesão as precauções padrão pela equipe do atendimento pré-hospitalar móvel de Belo Horizonte**. Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saude publica*, Rio de Janeiro, 24 (6) 1387-1396, jun, 2008.
86. OLIVEIRA, B. F. M.; PAROLIN, M. K. F.; TEIXEIRA JR, E. V. **Traumatismo Crânio Encefálico (TCE)**. In: *Trauma: Atendimento Pré- Hospitalar*. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2007.
87. OSHA, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. **Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral en Europa**. 2000.
88. PAIVA, S. M. A.; GOMES, E. L. R. **Assistência hospitalar: avaliação da satisfação dos usuários durante seu período de internação**. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 15, n. 5, set./out. 2007. Disponível em: Acesso em: 26 jul. 2014.
89. PALMER, C. **Ergonomia**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1976.
90. PANERO, Julius e Zelnik, Martin. (1991). **Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropometricos**. 5ª ed. México : G. Gili.
91. PARRAGA V., ROSARIO M. del y ZAPATA, G. T. **El ruido y el diseño de un ambiente acústico**. *Ind. data*. 2005 jul./dic, vol.8, no.2 p.83-85. Disponible en la:22 jan.2015.

92. PENTEADO, R. Z.; BICUDO-PEREIRA, I. M. T. **Qualidade de vida e saúde vocal de professores.** *Revista de Saúde Pública*, Rio Claro, v. 41, n. 2, p. 236-243, 2007.
93. PEREIRA, W. A.P.; LIMA, M.A.D.S. O trabalho em equipe no atendimento pré-hospitalar à vítima de acidente de trânsito. *Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo*, v.43, n. 2, p.320-27, jun. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342009000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em nov. 2014. Perturbações Músculo-esqueléticas das Cervicais e dos Membros Superiores Relacionadas com o Trabalho” – Relatório da Agência, 2000. Acessado em: 12 de janeiro de 2014. Disponível em <<http://agency.osha.eu.int/publications/reports/>>.
94. PHEASANT, Stephen. (1998). **Bodyspace: anthropometry, ergonomics and the desing of work.** 2 ed. London : Taylor & Francis Ltd.
95. POTTER, P.; PERRY, A.G. **Grande tratado de enfermagem prática – clinica e prática hospitalar.** 3º ed. São Paulo, Editora Santos, 1998. 1000p.
96. PRADO, M. L.; MARTINS, P. P. S. **Enfermagem e serviço de atendimento pré-hospitalar: descaminhos e perspectivas.** *Rev. Bras. de Enferm.*, Brasília, v. 56, n. 1, p. 71-75, jan./fev. 2003.
97. RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores.** São Paulo: Fundacentro. P. 157-59. 1992.
98. REBELO, F. **Ergonomia no dia a dia.** Lisboa: Edições Sílabo, 2004. ISBN 972-618-328-6.
99. RODRIGUES, M.N.G.; PASSOS, J.P. **Trabalho de enfermagem e exposição aos riscos ocupacionais.** *Re de pesq.: cuidado é fundamental online V. 2, n. 1, p. 353-359, 2009.*
100. ROMANZINI, E.M.; BOCK, L.F. **Concepções e sentimentos de enfermeiros que atuam no atendimento pré-hospitalar sobre a prática e a formação profissional.** *Revista Latino Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto*, v. 18, n. 2, p.105-12, abr. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em jan. 2015.
101. SANTANA, J. C. B. et al. **Percepção dos enfermeiros sobre a importância do uso dos equipamentos de proteção individual para os risco biológicos em um serviço de atendimento móvel de urgência.** *Revista Mundo da Saúde, São Paulo.* Vol 1, p 31-38, 2008.
102. SANTOS, A. C. **O exercício físico e o controle da dor na coluna.** MEDSI Editora Médica e Científica Ltda. Rio de Janeiro, 1996.
103. SANTOS, N. **Como fazer uma análise ergonômica do trabalho.** Internet. <http://www.eps.br/ergon/avee>, 2001.
104. SANTOS, P. R.; MATTOS, U. A. O.; REIS, R. A. **A organização do sistema de saúde e do trabalho hospitalar frente aos desafios e perspectivas do mundo do trabalho e da política nacional de saúde do trabalhador.** *Anais da Abergó 2001.*
105. SANTOS, R.; MACIEL, F.; **Usabilidade nos trópicos: desafios e perspectivas de um laboratório de usabilidade no amazonas.** 10º USIHC – Anais do 10º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador, 2010.
106. SELL, I. **Contribuição da Ergonomia na Segurança do Trabalho.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, 1990.*
107. SHALINI, R.T. **Economic cots fo occupational accidents: Evidence from a small island economy.** *Safety ;science*, v. 47, p.973-979,2009.
108. SHUMWAY-COOK, A. **Woollacott Motor Control-treory and Practical applications,** 2000.

109. SILVA, C.F. (2000). **Fundamentos Teóricos e Aplicações da Cronobiologia**. Psicologia. Teoria, Investigação e Prática, 5, 2, 253-265.
110. SILVA, E.F. **Estudo sobre acidentes de trabalho ocorridos com trabalhadores de enfermagem de um hospital de ensino** [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1998.
111. SILVA, Heloisa Maria. **Urbanização, aumento de ruído e problemas de voz: a interferência de ruídos produzidos em espaços abertos na produção vocal de professores**. Belém, 2009.
112. SOARES, M M.; **Fundamentos em Ergonomia** . Apostila do primeiro Curso de Mestrado em Ergonomia. Departamento de Design, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2013.
113. SOARES, M M.; MARTINS, L. B. **Metodologia do trabalho científico apostila do primeiro Curso de Mestrado em Ergonomia**. Departamento de Design, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2013.
114. SOARES, M. M. **Princípios da Biomecânica Ocupacional**. Apostila do curso de Especialização em Ergonomia. Departamento de Design, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2003.
115. SOUZA, K.R. et al. **A trajetória do Sindicato Estadual dos Profissionais da Educação do Rio de Janeiro (Sepe-RJ) na luta pela saúde no trabalho**. *Cienc Saúde Coletiva*. V. 4, n. 8, p.1057-68, 2003.
116. TAKEDA, E. **Riscos ocupacionais, acidentes do trabalho e morbidade entre os motoristas de uma central de ambulância do Estado de São Paulo**. São Paulo Tese de Mestrado. Ribeirão Preto: *Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto*, Universidade de São Paulo; 2002.
117. TEIXEIRA E.; VALE EG, F. J. D.; DE SORDI, M. R. L. **Trajетória e tendências dos cursos de enfermagem no Brasil**. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 59, n 4, p. 479-87, 2006.
118. TELES, Renata de Mesquita; MEDEIROS, Márcia Pinheiro Hortencio de. **Perfil audiométrico de trabalhadores do distrito industrial de Maracanaú - CE**. *Rev. soc. bras. fonoaudiologia*. [online]. 2007, vol.12, n.3 ISSN 1516-8034.
119. THOMAZ, R.R.; LIMA, F.V. **Atuação do enfermeiro no atendimento pré-hospitalar na cidade de São Paulo**. *Acta Paulista de Enfermagem*. V.3. p.59-65, 2000.
120. TOZZI, G. **Musculoskeletal disorders in Europe: unions show a lead**. *TUTB Newsletter*, v. 12, nº11 p. 12-21, 1999.
121. TRINDADE, E.; ANDRADE, M. **LER e DORT Rotina dolorosa**. *Rev. ABO Nac*. V.2, p. 71-76, 2003.
122. VASQUES, D.G.; LOPES, A.S. **Fatores associados à atividade física e aos comportamentos sedentários em adolescentes**. *Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 11, n. 1, p. 59-66, 2009.
123. VEGIAN, C. F. L.; MONTEIRO, M. I. **Condições de vida e trabalho de profissionais de um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência**. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Ribeirão Preto, v.19, n.4 July/Aug. 2011.
124. VEITCH, J. A., & McColl, S. L. (2001). **A critical examination of perceptual and cognitive effects attributed to fullspectrum fluorescent lighting**. *Ergonomics*, 44, 255-279.
125. WILLING, M.H.; LENARDT, M.H. **A prática gerencial do enfermeiro no processo de cuidar**. *Cogitare Enferm*. V. 1, n 7 p. 23-9, 2002.
126. ZENI, L. A. Z. R.; SALLES, R. K.; BENEDETTI, T. B. **Avaliação Postural pelo Método OWAS**. Acesso em: 17 setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/ergon/disciplinas/EPS3670/docs/owas%20art.doc>>.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. **Idade:** _____ anos Altura _____ Peso _____
2. **Sexo:** (circule sua resposta)
 - a) Feminino
 - b) Masculino
3. **Estado Civil**
 - c) Solteiro
 - d) União de estável
 - e) Casado
 - f) Divorciado
 - g) Viúvo
4. **Você é:**
 - a) destro
 - b) canhoto
 - c) ambidestro
5. **Você exerce algum tipo de atividade física regularmente?** (Três ou mais vezes por semana, com no mínimo 30 minutos de duração)
 - a) sim
 - b) não

Qual? _____

CARACTERIZAÇÃO PROFISSIONAL:

6. **Formação Profissional** (circule sua resposta)
 - a) Enfermeiro
 - b) Técnico de enfermagem
7. **Tempo de formado em anos** _____
8. **Formação complementar** (assinale com círculo o nível mais alto)
 - a) Bacharelado
 - b) Licenciatura
 - c) Especialização*
 - d) Residência*
 - e) Mestrado*
 - f) Doutorado*
 - g) Outra _____
 - h) * _____ Área da Formação
assinalada: _____
9. **Tempo de serviço na Instituição (SAMU)?** Em anos _____
10. **Turno de trabalho na instituição (SAMU)?**
 - a) Dia
 - b) Noite
 - c) Diarista
11. **Horas trabalhadas semanalmente na instituição** _____
12. **Possui outro emprego?**
 - a) Sim
 - b) Não

Se sim. A quanto tempo? _____
Qual a carga horária semanal? _____
13. **Unidade atual de trabalho na instituição?**
 - a) USA
 - b) USB
 - c) Motolância
 - d) Aéreo
14. **Cursos realizados referente ao Atendimento de Urgência e Emergência e Atendimento Pré-hospitalar:**
 - a) Atendimento Pré-Hospitalar (APH) (ACLS)
 - b) Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado (PHTLS) f) Manobras Avançadas de Suporte ao Trauma (MAST)
 - c) Suporte Avançado de Vida em Pediatria (PALS) g) Suporte Avançado de Vida em Cardiologia para Enfermeiros (ACLSN)
 - d) Suporte Básico de Vida (BLS)
 - e) Suporte Avançado de Vida em Cardiologia h) Outros _____

15. Você considera que o treinamento para sua função foi adequado às atividade que você desenvolve no SAMU?

- a) Sim b) Não

16. Fisicamente você se considera habilitado para realizar as atividades do Atendimento pré-hospitalar?

- a) Sim b) Não

Porque? _____

17. Que pontuação dá a sua capacidade de trabalho atual?(zero significa a sua total incapacidade para o trabalho)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

18. Os materiais (bolsas, pranchas, macas, keds, materiais descartáveis) utilizados para atendimento de enfermagem nas ocorrências são adequados a que se destinam?

- a) Sim b) Não

Porque? _____

IDENTIFICAÇÃO DE AGENTES PROPICIADORES DE RISCOS

1. Existe organização do trabalho com a utilização de protocolos (circule sua resposta)?

- a) Sim b) Não

2. A disposição no lado esquerdo dos equipamentos nas prateleiras e nos armários das ambulâncias influenciam na realização de suas atividades profissionais na viatura?

- a) Sim b) Não

Se _____ sim. _____ Como _____ ?

3. Para as atividades de enfermagem executadas no interior das unidades móveis como você avalia a iluminação?

- a) Ideal c) Deficiente por falta de lâmpadas
b) Deficiente por lâmpadas queimadas d) Projeto inadequado

4. Durante uma ocorrência, você no interior da ambulância como você avalia os ruídos?

- a) Inexistentes d) Abaixo do limite tolerável mais que interferem nas comunicações
b) No limite tolerável
c) Acima do limite tolerável

5. Durante seu período laboral no interior da ambulância como você avaliar o conforto térmico?

- a) Ideal c) Inexistente
b) Deficiente

6. A altura dos degraus da porta lateral e da porta traseira da ambulância dificulta a realização das suas atividades laborais?

- a) Sim b) Não

Se _____ sim. _____ Como? _____

7. O manuseio da maca com relação a realização da alavanca, para introdução ou a retirada da mesma do interior da ambulância dificulta a realização das suas atividades laborais?

- a) Sim b) Não

Se _____ sim. _____ Como _____ ?

8. A seguir, assinale a(s) alternativa(s) que representam atividade que faz(em) parte do seu dia-a-dia enquanto profissional do SAMU (é possível assinalar mais que uma alternativa):

- a) Levantamento e transporte manual de peso e) Ficar deitado
b) Curvar ou torcer as costas de maneira desconfortável g) Permanecer sentado
c) Carregar, levantar ou mover pessoas, matérias e equipamentos h) Realizar corrida
d) Ficar agachado i) Alcançar ou trabalhar um nível acima da cabeça ou afastado do corpo

9. Como avalia a sua atual capacidade de trabalho relativo as exigências físicas (levantamento de carga) para o APH?

- a) Excelente
- b) Boa
- c) Moderada
- d) Fraca
- e) Muito fraca

10. Nos treinamentos realizados na Base do SAMU você recebeu alguma intervenção educativa sobre riscos ergonômicos?

- a) Sim
- b) Não

Se _____ sim. _____ Quem _____ ofereceu
?

Quando

?

11. Dentre os itens abaixo assinale aquele (s) que considera como fatores para desencadeamento de riscos ergonômicos na sua atividade laboral no SAMU(é possível assinalar mais que uma alternativa) :

- a) Realizar movimentos repetitivos
- b) Trabalhar em posições desconfortáveis/inadequadas
- c) Trabalhar em ambiente frio, úmido, quente ou molhado
- d) Trabalhar rápido em curto período de tempo
- e) Continuar trabalhando quando sente alguma dor ou esta com alguma lesão
- f) Lidar com situações de nervosismo e stress
- g) Profissionais em número insuficiente
- h) Baixa remuneração
- i) Esforço físico intenso
- j) Contato com Animais peçonhentos
- k) Sujeira

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO CAC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ERGONOMIA – PPErgo
MESTRADO PROFISSIONAL
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Avaliação de riscos ergonômicos nos profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU do município de Recife, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Jacqueline Augusta do Nascimento Oliveira, residente a Rua Pandiá Calogeras, 91 Apt 303, Prado Recife/PE CEP 50720-160, fone de contato 91527268, e-mail: jano.oliveira@uol.com.br, para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar) e está sob a orientação de: Professor Dr. Marcelo Marcio Soares telefone para contato: 88550909, e-mail: soaresmm@gmail.com. Também participa desta pesquisa: Professora Dra. Marisa Aparecida Amaro Malvestio, telefone: 11 – 9.91952498. Este Termo de Consentimento pode conter alguns tópicos que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa a quem está lhe entrevistando, para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A enfermagem tem papel de destaque no atendimento pré-hospitalar pelo desenvolvimento constante do conhecimento teórico e científico que exige especificidade para assistência. E que a atividade desenvolvida muitas vezes implica em riscos que podem causar desconforto e/ou afetar a saúde do profissional. A pesquisa tem como objetivo analisar e propor recomendações para os riscos ergonômicos a que os profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência estão expostos. Para esta análise, utilizaremos um questionário que é considerado seguro, mas é possível ocorrer risco mínimo de constrangimento e possíveis desconfortos, devido ao tempo despendido para a entrevista ou alguma pergunta que o (a) Senhor (a) não saiba responder. Caso aconteça algo errado, o (a) Senhor (a) pode nos procurar pelos telefones informados acima. Com o término da pesquisa poderemos identificar os riscos ergonômicos a que os profissionais de enfermagem estão expostos e minimizar sequelas decorrentes destes.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Todos os dados coletados nesta pesquisa ficarão guardados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço acima informado, pelo período de (mínimo 5 anos).

O (a) senhor (a) não pagará nada para ele/ela participar desta pesquisa. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação do voluntário/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço:

(Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo _____(colocar o nome completo da pesquisa)_____, como voluntário (a).

Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

TESTEMUNHAS

A Tabela 21 expõe os dados obtidos relacionados a grau de instrução após formação profissional, sexo, idade, estado civil, membro dominante, prática de atividade física, turno de trabalho, outro vínculo empregatício e unidade de trabalho.

Tabela 21 - - Características sócio demográficas de profissionais do SAMU da cidade de Recife-PE, 2015.

Variável/Ensino	Enfermeiro (a)		Tec. Enfermagem		Todos	
	n	%	N	%	N	%
Formação profissional						
Enfermeiro (a)	-	-	-	-	45	28,5
Tec. Enfermagem	-	-	-	-	113	71,5
Formação						
Bacharel	3	6,8	21	61,8	24	30,7
Licenciatura	1	2,3	5	14,7	6	7,7
Especialização	26	59,1	6	17,6	32	41,0
Residência	8	18,2	0	0,0	8	10,3
Mestrado/Doutorado	6	13,6	2	5,9	8	10,3
Sexo						
Masculino	8	17,3	42	37,2	50	31,6
Feminino	37	80,2	71	62,8	108	68,4
Faixa etária						
18 a 34 anos	10	22,2	36	32,4	46	29,5
35 a 44 anos	22	48,9	45	40,6	67	42,9
45 ou mais anos	13	28,9	30	27,0	43	27,6
Estado civil						
Solteiro	15	33,3	36	31,9	51	32,3
União de estável	1	22,2	17	15,0	18	11,4
Casado	25	55,6	45	39,8	70	44,3
Divorciado	4	8,9	15	13,3	19	12,0
Mão dominante						
Destro	36	80,0	105	92,9	141	89,2
Canhoto	9	20,0	6	5,3	15	9,5
Ambidestro	0	0,0	2	1,8	2	1,3
Prática atividade física regularmente						
Sim	22	48,9	49	43,7	71	45,2
Não	23	51,1	63	56,3	86	54,8
Turno de trabalho						
Dia	29	64,5	65	59,6	94	61,0
Noite	15	33,3	41	37,6	56	36,4
Diarista	1	2,2	3	2,8	4	2,6
Possui outro emprego						
Sim	40	88,9	93	83,0	113	84,7
Não	5	11,1	19	17,0	24	15,3
Unidade de trabalho						
USA	38	84,4	36	31,9	74	-
USB	1	2,2	74	65,5	75	-
Motolância	2	4,4	15	13,3	17	-
Aéreo	7	15,6	6	5,3	13	-
USB	1	2,2	74	65,5	75	-

Motolância	2	4,4	15	13,3	17	-
Aéreo	7	15,6	6	5,3	13	-

Na Tabela 22 temos os dados referentes à idade, altura, peso, tempo de formação em anos, tempo de serviço do SAMU, carga horária semanal. A faixa etária dos entrevistados foi entre os 35 e os 44 anos e o tempo de serviço ficou na média dos 7 anos.

Tabela 22 - Características sócio demográficas de profissionais do SAMU da cidade de Recife-PE, 2015.

Variáveis	Enfermeiro (a)			Tec. Enfermagem			Total		
	M(DP)	IC95%		M(DP)	IC95%		M(DP)	IC95%	
Idade (anos)	41,0(6,6)	39,0	43,0	40,1(10,8)	38,0	42,0	40,4(9,8)	39,0	42,0
Altura referida (m)	1,65(0,09)	1,62	1,67	1,68(0,09)	1,66	1,69	1,67(0,09)	1,65	1,68
Peso referido (kg)	70,3(20,4)	64,1	76,4	74,8(12,6)	72,5	77,2	73,5(15,3)	71,1	75,9
IMC (kg/m ²)	25,8(6,8)	23,8	27,9	26,6(3,6)	25,9	27,3	26,4(4,7)	25,6	27,1
Tempo de formação (anos)	16,6(7,2)	14,4	18,8	13,6(5,3)	12,5	14,7	14,5(6,1)	13,5	15,6
Tempo de serviço no SAMU (anos)	7,0(7,5)	4,7	9,2	7,0(10,7)	4,9	9,1	7,0(9,9)	5,4	8,6
CH semanal no SAMU	25,9(6,0)	24,0	28,0	29,0(5,8)	28,0	30,0	28,1(6,0)	27,0	29,0

A tabela 23, apresenta os resultados da distribuição das prevalências percebidas quanto a agentes propiciadores de riscos relacionado à totalidade de cursos, treinamentos no APH, habilitação física, materiais adequados para o APH, organização do trabalho por protocolos, dificuldade com equipamentos à esquerda da viatura, sobre iluminação, ruído, conforto térmico, dificuldade laboral em relação aos degraus da viatura, dificuldade laboral no manuseio da maca e avaliação de levantamento de carga. Nesta tabela destaca-se que 57% dos entrevistados declaram ter dificuldade no manuseio da maca e 58% dificuldade em subir e descer os degraus da viatura.

Tabela 23 - Prevalências relatadas quanto à identificação de agentes propiciadores de riscos ergonômicos percebidos pelos profissionais do SAMU da cidade de Recife-PE, 2015.

Variável/Ensino	Enfermeiro (a)		Tec. Enfermagem		Todos	
	n	%	N	%	N	%
Total de Cursos						
Até um curso	11	24,4	63	55,8	74	46,8
Dois cursos	7	15,6	32	28,3	39	24,7
Três ou mais	27	60,0	18	15,9	45	28,5
Treinamento adequado no APH						
Sim	41	93,2	101	91,8	142	92,2
Não	3	6,8	9	8,2	12	7,8
Habilitado fisicamente						
Sim	42	93,3	104	93,7	146	93,6
Não	3	6,7	7	6,3	10	6,4
Materiais adequados para o APH						
Sim	34	77,3	102	91,1	136	87,2
Não	10	22,7	10	8,9	20	12,8
Organização de trabalho por protocolos						
Sim	41	93,2	103	92,8	144	92,9
Não	3	6,8	8	7,2	11	7,1
Dificuldade com equipamento à esquerda da viatura						
Sim	24	54,5	64	57,7	88	56,8
Não	20	45,5	47	42,3	67	42,3
Iluminação no interior da viatura						
Ideal	34	77,3	78	70,9	112	72,7
Lâmpada queimada	3	6,8	13	11,8	16	10,4
Falta de lâmpada	1	2,3	3	2,7	4	2,6
Projeto inadequado	6	13,6	16	14,6	22	14,3
Ruído na viatura durante ocorrência						
Inexistente	1	2,3	8	7,2	9	5,8

No limite tolerável	18	40,9	39	35,1	54	36,8
Acima do limite tolerável	23	52,3	61	55,0	84	54,2
Abaixo do limite tolerável	2	4,5	3	2,7	5	3,2
Conforto térmico na viatura						
Ideal	4	9,3	7	6,3	11	7,1
Deficiente	24	55,8	58	52,3	82	53,3
Inexistente	15	34,9	46	41,4	61	39,6
Dificuldade laboral pela altura dos degraus da viatura						
Sim	23	53,5	67	60,4	90	58,4
Não	20	46,5	44	39,6	64	41,6
Dificuldade laboral pelo manuseio da maca						
Sim	25	59,5	61	56,0	86	57,0
Não	17	40,5	48	44,0	65	43,0
Atividade de levantamento de carga para APH						
Excelente	3	6,8	15	13,5	18	11,6
Boa	22	50,0	54	48,7	76	49,0
Moderada	18	40,9	36	32,4	54	34,8
Fraca	1	2,3	6	5,4	7	4,5

As tabelas 24, 25 e 26 a seguir expõem sobre as regiões anatômicas (pescoço, ombros, cotovelos, pulsos/mãos, costas parte superior e inferior, quadris/coxas, joelhos e tornozelos) em relação à ocorrência de sintomas como dor ou desconforto nos últimos 12 meses, dor seguida de afastamento de atividades laborais nos últimos 12 meses e dor ou desconfortos nos últimos 7 dias.

Tabela 24 - Prevalência de dor ou desconforto nos últimos 12 meses nos profissionais de Enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.

Variável	Enfermeiro (a)		Tec. Enfermagem		Todos	
	N	%	N	%	N	%
Pescoço						
Não	27	65	75	75	102	72
Sim	14	34	24	24	38	27
Ombros						
Não	29	70	64	66	93	67
Sim, ombro direito	03	07	09	09	12	8
Sim, ombro esquerdo	02	04	08	08	10	7
Sim, ambos	07	17	15	15	22	16
Cotovelos						
Não	39	97	90	95	129	96
Sim, ombro direito	00	00	02	02	02	01
Sim, ombro esquerdo	01	02	02	02	03	02
Sim, ambos	00	00	00	00	00	00
Pulsos/Mãos						
Não	33	80	70	73	103	75
Sim, ombro direito	04	09	15	15	19	13
Sim, ombro esquerdo	03	07	04	04	07	15
Sim, ambos	01	02	06	06	07	05
Costas Parte Superior						
Não	31	77	62	65	93	69
Sim	09	22	32	34	41	30
Costas Parte Inferior						
Não	22	52	66	68	88	63
Sim	20	47	31	31	51	36
Quadris/Coxa						
Não	37	90	83	85	120	86
Sim	04	09	14	14	18	13
Joelhos						
Não	32	78	69	69	101	72

Sim	09	30	30	30	39	27
Tornozelo/Pés						
Não	39	95	89	91	128	92
Sim	02	04	08	08	10	7

Tabela 25 - Prevalência de dor seguida de afastamento laboral nos profissionais de Enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.

Variável	Enfermeiro (a)		Tec. Enfermagem		Todos	
	N	%	n	%	N	%
Pescoço						
Não	35	87	79	91	114	90
Sim	05	12	07	08	12	09
Ombros						
Não	38	92	77	89	115	90
Sim	03	07	09	10	12	09
Cotovelos						
Não	40	97	84	98	124	98
Sim	01	02	01	01	02	01
Pulsos/Mãos						
Não	37	90	78	86	115	87
Sim	04	09	12	13	16	12
Costas Parte Superior						
Não	37	92	77	89	114	90
Sim	03	07	09	10	12	09
Costas Parte Inferior						
Não	35	83	77	86	112	85
Sim	07	16	12	13	19	14
Quadris/Coxa						
Não	41	100	84	93	125	95
Sim	00	00	06	06	06	04
Joelhos						
Não	38	92	81	91	119	95
Sim	03	07	08	08	11	08
Tornozelo/Pés						
Não	37	90	83	92	120	91
Sim	04	09	07	07	11	08

Tabela 26 - Prevalência de dor ou desconforto nos últimos sete dias nos profissionais de Enfermagem do SAMU da cidade de Recife - PE, 2015.

Variável	Enfermeiro (a)		Tec. Enfermagem		Todos	
	n	%	n	%	N	%
PESCOÇO						
Não	35	83	77	88	112	86
Sim	07	16	10	11	17	13
OMBROS						
Não	38	95	79	88	117	90
Sim	02	05	10	11	13	09
COTOVELO						
Não	40	97	84	97	124	97
Sim	01	02	02	02	03	02
PULSOS/MÃOS						
Não	39	95	80	91	119	92
Sim	02	04	07	08	09	07
COSTAS PARTE SUPERIOR						
Não	37	90	79	88	116	89
Sim	04	09	10	11	14	10
COSTAS PARTE INFERIOR						
Não	33	78	82	93	115	88
Sim	09	21	06	06	15	11
QUADRIS/COXA						
Não	41	100	87	96	128	97
Sim	00	00	03	03	03	02
JOELHOS						
Não	39	95	85	92	124	93
Sim	02	04	07	07	09	06
TORNOZELO/PÉS						
Não	40	97	86	96	126	96
Sim	01	02	03	03	04	03

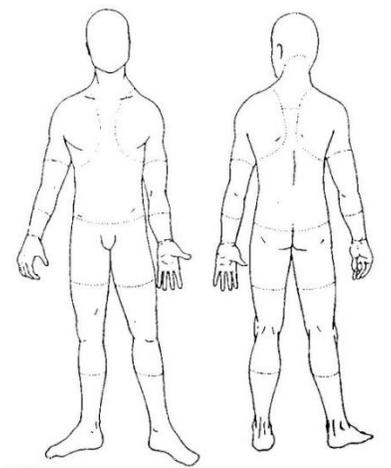
Nesta tabela 27, os profissionais de enfermagem expõe sua percepção com relação aos agentes propiciadores de riscos durante as atividades laborais.

Tabela 27 - Prevalências relatadas quanto à percepção de agentes propiciadores de risco ergonômico em profissionais do SAMU da cidade de Recife-PE, 2015.

Variável	Enfermeiro (a)		Tec. Enfermagem		Todos	
	n	%	N	%	N	%
Realizar movimentos repetitivos						
Sim	26	59	83	76	109	71
Não	18	41	25	23	43	28
Trabalhar em posições						
Sim	40	90	94	87	134	88
Não	04	09	14	12	18	11
Ambiente frio, úmido, quente ou molhado.						
Sim	29	65	62	57	91	59
Não	15	34	46	42	61	40
Trabalhar em rápido e curto período de tempo						
Sim	26	59	61	56	87	57
Não	18	40	47	43	65	42
Continuar trabalhando com dor ou alguma lesão						
Sim	28	63	72	66	100	65
Não	16	36	36	33	52	34
Lida com situações de nervosismo e estresse						
Sim	35	79	74	68	109	71
Não	09	20	34	31	43	28
Profissionais em número insuficiente						
Sim	18	40	66	61	84	55
Não	26	59	42	38	68	44
Esforço Físico Intenso						
Sim	23	51,1	43	38,5	66	41,8
Não	22	48,8	70	61,9	92	58,2

ANEXOS

QUESTIONÁRIO NÓRDICO PADRÃO



Nesta figura você pode ver a posição aproximada das partes do corpo referidas no questionário. Os limites não são severamente definidos, e certas partes sobrepõem-se. O trabalhador decidirá por ele mesmo em qual parte do corpo ele teve ou está tendo problemas, se houverem.

Por favor, responda colocando um X no quadrado apropriado – somente um X para cada questão.

PERGUNTAS PARA TODOS	PERGUNTAS SOMENTE PARA AQUELES QUE TIVERAM ALGUM PROBLEMA	
Nos últimos 12 meses, você teve Qualquer problema como dor ou desconforto no:	Nos últimos 12 meses, você teve algum problema (dor ou desconforto) que impediu a realização do seu trabalho normal no:	Nos últimos 7 dias, você teve qualquer problema como dor ou desconforto no:
Pescoço <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Pescoço <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Pescoço <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Ombros <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, no ombro direito <input type="checkbox"/> Sim, no ombro esquerdo <input type="checkbox"/> Sim, em ambos	Ombros <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Ombros <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Cotovelos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, no cotovelo direito <input type="checkbox"/> Sim, no cotovelo esquerdo <input type="checkbox"/> Sim, em ambos	Cotovelos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Cotovelos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Pulsos/Mãos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, no pulso/mão direito <input type="checkbox"/> Sim, no pulso/mão esquerdo <input type="checkbox"/> Sim, em ambos	Pulsos/Mãos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Pulsos/Mãos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Costas (parte superior) <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Costas (parte superior) <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Costas (parte superior) <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Costas (parte inferior) <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Costas (parte inferior) <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Costas (parte inferior) <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Quadris/Coxa <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Quadris/Coxa <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Quadris/Coxa <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Joelhos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Joelhos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Joelhos <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Tornozelo/Pés <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Tornozelo/Pés <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Tornozelo/Pés <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim



**PREFEITURA DO
RECIFE
SECRETARIA DE SAÚDE**

CARTA DE ANUÊNCIA

Autorizo **Jacqueline Augusta do Nascimento Oliveira** pesquisadora do mestrado profissional em ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, a desenvolver pesquisa no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU, da Secretaria de Saúde do Recife, sob o título: "**Avaliação de riscos ergonômicos nos profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU/Recife**", sendo orientada por Marcelo Márcio Soares.

Estarei ciente que me são resguardados e abaixo listados:

- O cumprimento das determinações éticas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa;
- A liberdade de recusar a participar ou retirar minha anuência, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;
- A garantia de que nenhuma das pessoas envolvidas será identificada e terá assegurado privacidade quanto aos dados envolvidos na pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para a Secretaria de Saúde do Recife decorrente da participação na pesquisa.

O(s) pesquisador(es) comprometem-se a trazer para esta diretoria o relatório final da pesquisa através de cópia em *Compact Disk* (CD), uma vez que só serão autorizadas novas pesquisas se não houver pendências de devolutiva do serviço.

Tenho ciência do exposto e concordo em fornecer subsídios para a pesquisa.

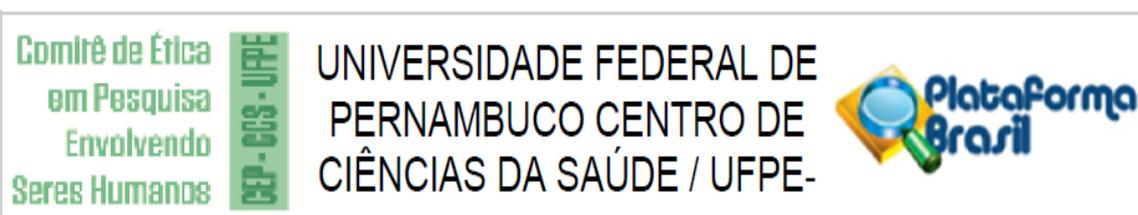
Recife, 25 de abril de 2014.

Atenciosamente,

Jeane Coelho
Jeane Coelho

Gerente de Formação e Educação na Saúde

Jeane G. Arruda de M. Coelho
Gerente de Formação e Educação na Saúde
OPES/SEGES/SESU/POR
Matrícula nº 99.358-2



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE RISCOS ERGÔNICOS NOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA -

Pesquisador: JACQUELINE AUGUSTA DO NASCIMENTO OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 33393014.2.0000.5208

Instituição Proponente: Centro de Artes e Comunicação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 728.808

Data da Relatoria: 24/07/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de dissertação de Jacqueline Augusta do Nascimento Oliveira, sob a orientação do professor Marcelo Marcio Soares do Programa de Pós-Graduação em Ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco. Estudo descritivo, exploratório, com abordagem quantitativa a ser realizado com profissionais de Enfermagem do serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU) na cidade do Recife/ PE.

Objetivo da Pesquisa:

Geral

Analisar e propor recomendações para os riscos ergonômicos dos profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU da cidade do Recife.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as características dos trabalhadores de enfermagem
- Identificar as atividades laborais executadas
- Identificar os fatores que levam ao afastamento do profissional de enfermagem que estão relacionados aos riscos ergonômicos

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos

CEP - CCS - UFPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 728.808

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram analisados e considerados adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta problemática relevante. Os objetivos se encontram definidos. O método está adequado. Participarão do estudo profissionais da equipe de Enfermagem. Os custos relacionados à pesquisa são de responsabilidade da pesquisadora principal. O cronograma se encontra adequado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora responsável anexou folha de rosto assinada e carimbada, projeto de pesquisa, termo de consentimento livre e esclarecido, currículo Lattes dos pesquisadores e carta de anuência.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Face ao exposto, sugere-se a aprovação do protocolo.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado aprova o parecer do protocolo em questão e o pesquisador está autorizado para iniciar a coleta de dados.

Projeto foi avaliado e sua APROVAÇÃO definitiva será dada, após a entrega do relatório final, na PLATAFORMA BRASIL, através de "Notificação " e, após apreciação, será emitido Parecer Consubstanciado .

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 Fax: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br