



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**JOSÉ GAMBA JÚNIOR**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO  
EMERGENCIAL REALIZADO PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR,  
FUNDAMENTADO NA METODOLOGIA MULTICRITÉRIO DE APOIO À  
DECISÃO CONSTRUTIVISTA - MCDA-C**

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL**

**Florianópolis  
2012**

**JOSÉ GAMBA JÚNIOR**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO  
EMERGENCIAL REALIZADO PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR,  
FUNDAMENTADO NA METODOLOGIA MULTICRITÉRIO DE APOIO À  
DECISÃO CONSTRUTIVISTA - MCDA-C**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Administração da Universidade do Sul de Santa  
Catarina como requisito parcial à obtenção do título de  
Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Ademar Dutra, Dr.

**Florianópolis  
2012**

## RESUMO

GAMBA JÚNIOR, José. **Avaliação de Desempenho do Serviço Emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista**. 2012. 273. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, UNISUL, Florianópolis, 2012.

A avaliação de desempenho organizacional tem se tornado uma ferramenta indispensável aos gestores no processo de tomada de decisão. Especificamente no que se refere a prestação de serviços emergenciais, a aplicação de uma ferramenta adequada para fins de avaliação de desempenho torna-se ainda mais delicada, em face das múltiplas especificidades dessa modalidade de serviços, aliado aos reflexos advindos de sua performance. Nesse contexto, este trabalho de pesquisa busca responder à seguinte pergunta de pesquisa: Quais as variáveis que caracterizam o desempenho do serviço de atendimento emergencial do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina (CMBSC), levando-se em consideração as percepções, os valores e as experiências dos gestores de Organizações de Bombeiros Militar? Para responder aos objetivos da pesquisa foi estabelecido o seguinte objetivo geral: Construir um modelo de avaliação de desempenho do serviço de atendimento emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoio a Decisão Construtivista – MCDA-C, que possibilite, de forma transparente e estruturada, a implementação de ações contínuas de melhoria. Também nesse sentido foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (i) identificar as variáveis de desempenho que possibilitem estruturar um modelo de avaliação de desempenho a partir das experiências, valores e percepções dos gestores de Organizações de Bombeiros Militar – OBMs; (ii) aplicar o modelo estruturado para uma amostra de quatro OBMs, localizadas nas regiões da grande Florianópolis, norte, sul e oeste do estado, visando analisar a sua consistência e aderência frente a realidade operacional do CBMSC; e, (iii) propor um processo estruturado para a identificação de ações que proporcionem o aperfeiçoamento do desempenho dos serviços de caráter emergencial realizados pelas Organizações de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina. A construção do referencial teórico que norteou o presente trabalho foi realizado mediante uma pesquisa sistematizada, com enfoque nas publicações nacionais e internacionais, bem como teses realizadas sobre o tema pesquisado. A metodologia utilizada caracteriza-se como construtivista, indutiva, quali-quantitativa e exploratória. Como estratégia da pesquisa foi adotado o estudo de caso e quanto ao horizonte de tempo a pesquisa foi transversal. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas. A metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C foi o instrumento de intervenção escolhido para desenvolver o modelo. Os resultados encontrados indicam que foi possível construir um modelo de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, levando em consideração as percepções e expectativas do decisor, bem como as particularidades da Instituição. A partir do modelo construído, foi possível: (i) identificar duas grandes dimensões que serão avaliadas: Gestão de Recursos e Gestão de Serviços; (ii) sete Pontos de Vista Fundamentais; e, (iii) noventa Descritores. A aplicação do modelo construído proporcionou a avaliação global de quatro Organizações de Bombeiros Militar, previamente selecionadas, bem como apresentando as ações a serem desenvolvidas para fins de melhorar o resultado da performance atual.

**Palavras-chaves:** Avaliação de Desempenho; Serviços de Emergência; Corpo de Bombeiros; Metodologia MCDA-C.

## ABSTRACT

GAMBA JÚNIOR, José. **Avaliação de Desempenho do Serviço Emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista**. 2012. 273. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, UNISUL, Florianópolis, 2012.

The assessment of organizational performance has become an indispensable tool for managers in decision-making process. Specifically as regards the provision of emergency services, the application of a suitable tool for performance evaluation becomes even more delicate, given the multiple specificities of this type of service, together with the reflections arising from their performance. In this context, this research aims to answer the following research question: What are the variables that characterize the service performance of the emergency service Fire Brigade of the State of Santa Catarina (CMBSC), taking into account the perceptions, values and experiences of managers in organizations Firefighters Military? To meet the objectives of the research was established the following overall goal: Build a model of performance evaluation of emergency care services provided by Fire Brigade of the State of Santa Catarina, based on the methodology Multicriteria Decision Support Constructivist - MCDA-C, which allows, in a transparent and structured, the implementation of continuous improvement actions. Also in this sentifo were established the following specific objectives: (i) identify the variables that make it possible to structure a performance evaluation model performance from the experiences, values and perceptions of managers organizations Firefighters Military - Western OBM (ii) apply the structured model for a sample of four Western OBMs, located in the regions of Florianópolis, north, south and west of the state in order to analyze the consistency and adherence compared to the operational reality CBMSC, and (iii) to propose a structured process for identifying actions that provide the performance improvement of emergency services performed by the Fire Military Organizations of the State of Santa Catarina. The construction of the theoretical framework that guided this study was performed by a systematic search, focused on national and international publications and theses carried out on the research topic. The methodology is characterized as constructivist, inductive, and exploratory qualitative and quantitative. As a research strategy was adopted as case study and the time horizon of the study was cross. Data collection was conducted through interviews. The methodology Multicriteria Decision Support Constructivist - MCDA-C was the chosen instrument of intervention to develop the model. The results indicate that it was possible to construct a model for evaluating the performance of emergency services provided by the Firefighters of Santa Catarina, taking into account the perceptions and expectations of the decision maker, as well as details of Instituição. From the model constructed, it was possible: (i) identify two major dimensions to be evaluated: Resource Management and Management Services, (ii) seven Fundamental Viewpoints, and (iii) ninety words. The application of the constructed model provided an overall rating of four Firefighters Military Organizations, previously selected, as well as presenting the activities to be undertaken for the purpose of improving the outcome of current performance.

**Keywords:** Performance Assessment, Emergency Services, Fire Department, Methodology MCDA-C.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Método de Pesquisa	51
Figura 2	Fluxograma do processo de seleção dos artigos nacionais	58
Figura 3	Fluxograma do processo de seleção dos artigos internacionais	62
Figura 4	Fluxograma do processo de seleção das teses	66
Figura 5	Fluxograma do processo de seleção dos artigos nacionais	70
Figura 6	Fluxograma do processo de seleção dos artigos da pesquisa complementar	75
Figura 7	Fluxograma do processo de seleção das teses	81
Figura 8	Fases da metodologia MCDA-C	87
Figura 9	Subdivisões da etapa de contextualização	92
Figura 10	Unidades Operacionais do CBMSC	93
Figura 11	Organograma do CBMSC	94
Figura 12	Subdivisões da etapa de pontos de vista fundamentais	99
Figura 13	Famílias de Pontos de Vista	103
Figura 14	Famílias de Pontos de Vista	104
Figura 15	Teste da necessidade e suficiência das FPV – Recursos Humanos	105
Figura 16	Teste da necessidade e suficiência das FPV – Resposta	106
Figura 17	Subdivisões da etapa de construção dos descritores	109
Figura 18	Mapa cognitivo relativo a área de preocupação Recursos Humanos	110
Figura 19	Mapa cognitivo relativo ao Ponto de Vista Fundamental Recursos Humanos e respectivos <i>clusters</i>	111
Figura 20	Árvore com os PVE's do PVF – 1.1 Recursos Humanos	113
Figura 21	Árvore com os Pontos de Vista fundamentais	116
Figura 22	Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF – Recursos Humanos e seus Descritores	117
Figura 23	Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF – Recursos Humanos – PVE – Efetivo de outros órgãos	118
Figura 24	Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF – Recursos Humanos – PVE – Efetivo orgânico	119
Figura 25	Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF – Recursos Humanos – PVE – Bombeiros Comunitários	119
Figura 26	Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF – Recursos Humanos – PVE – Capacitação do efetivo	120
Figura 27	Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF – Recursos Humanos – PVE – Recursos	120
Figura 28	Níveis de referência	121
Figura 29	Fase de Avaliação	122
Figura 30	Quadro de julgamento so Software Bacbeth	123
Figura 31	Processo de transformação das escalas ordinais em escalas cardinais	124
Figura 32	Taxas de substituição dos PVE's 1.1 Recursos Humanos, 1.2 Instalação Física, 1.3 Viaturas e 1.4 Equipamentos, com o emprego do software Macbeth	127
Figura 33	Taxas de compensação para as Áreas de Interesse e respectivos PVF's	127
Figura 34	Aplicação da fórmula de agregação aditiva para as Áreas de Interesse e PVF's	132

Figura 35	Estrutura hierárquica de valor para o PVF 1.1 Recursos Humanos com as respectivas taxas de substituição	133
Figura 36	Perfil de impacto das OBMs avaliadas	138
Figura 37	Análise da sensibilidade para o PVF 1.1 Recursos Humanos	140
Figura 38	Análise da sensibilidade para o PVF 1.2 Instalações Físicas	140
Figura 39	Análise da sensibilidade para o PVF 1.3 Viaturas	141
Figura 40	Análise da sensibilidade para o PVF 1.4 Equipamentos	141
Figura 41	Análise da sensibilidade para o PVF 2.1 Preparação	142
Figura 42	Análise da sensibilidade para o PVF 2.2 Acionamento	142
Figura 43	Análise da sensibilidade para o PVF 2.3 Resposta	143
Figura 44	Desempenho atual e futuro do 1º BBM - Florianópolis	176
Figura 45	Desempenho atual e futuro do 3º BBM - Blumenau	182
Figura 46	Desempenho atual e futuro do 4º BBM - Criciúma	187
Figura 47	Desempenho atual e futuro do 6º BBM - Chapecó	192

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Sistemas e modelagens aplicados aos serviços emergenciais	24
Quadro 2	Principais características dos modelos de avaliação de desempenho utilizados na iniciativa privada	38
Quadro 3	Principais características dos indicadores de desempenho propostos para o setor público	40
Quadro 4	Principais sistemas de medição de desempenho organizacional	40
Quadro 5	Principais atributos normativos dos sistemas de medição de desempenho	41
Quadro 6	Ferramentas de avaliação de desempenho organizacional empregadas nos serviços emergenciais encontrados na pesquisa estruturada realizada	47
Quadro 7	Indicadores potenciais de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais	49
Quadro 8	Artigos nacionais selecionados para composição do referencial teórico sobre Serviços de Emergência	58
Quadro 9	Artigos internacionais selecionados para composição do referencial teórico sobre Serviços de Emergência	62
Quadro 10	Teses selecionadas para composição do referencial teórico sobre Serviços de Emergência	66
Quadro 11	Artigos nacionais selecionados para composição do referencial teórico sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais	70
Quadro 12	Palavras-chave combinadas para pesquisa complementar e composição do referencial teórico sobre avaliação de desempenho de serviços emergenciais	74
Quadro 13	Artigos selecionados na pesquisa complementar para composição do referencial teórico sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais	75
Quadro 14	Teses selecionadas para composição do referencial teórico sobre Avaliação de Desempenho de Serviços de Emergência	81
Quadro 15	Elementos Primários de Avaliação	100
Quadro 16	Conceitos dos Elementos Primários de Avaliação	101
Quadro 17	Teste da necessidade e suficiência das FPV – Recursos Humanos	105
Quadro 18	Teste da necessidade e suficiência das FPV – Resposta	107
Quadro 19	Cadidatos a Descritores para o PVF 1.1 Recursos Humanos	114
Quadro 20	Matriz de Robertz referente aos pontos de vista 1.1 Recursos Humanos, 1.2 Instalações Físicas, 1.3 Viaturas e 1.4 Equipamentos	126
Quadro 21	Ações a serem desenvolvidas – PVF 1.1 Recursos Humanos	144
Quadro 22	Ações a serem desenvolvidas – PVF 1.2 Instalações Físicas	149
Quadro 23	Ações a serem desenvolvidas – PVF 1.3 Viaturas	151
Quadro 24	Ações a serem desenvolvidas – PVF 1.4 Equipamentos	156
Quadro 25	Ações a serem desenvolvidas – PVF 2.1 Preparação	160
Quadro 26	Ações a serem desenvolvidas – PVF 2.2 Acionamento	163
Quadro 27	Ações a serem desenvolvidas – PVF 2.3 Resposta	166
Quadro 28	Ações a serem desenvolvidas para o 1º BBM - Florianópolis	171
Quadro 29	Ações a serem desenvolvidas para o 3º BBM - Blumenau	177
Quadro 30	Ações a serem desenvolvidas para o 4º BBM - Criciúma	183

Quadro 31	Ações a serem desenvolvidas para o 6º BBM - Chapecó	188
Quadro 32	Metodologias de Avaliação de Desempenho encontradas na pesquisa frente a metodologia MCDA-C	193
Quadro 33	Focos/Objetivos da Avaliação de Desempenho encontradas na pesquisa frente a metodologia MCDA-C	195
Quadro 34	Indicadores de Desempenho encontrados na pesquisa frente aos descritores do modelo estruturado à luz da metodologia MCDA-C	196

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1	Taxas de Substituição	128
Tabela 2	Avaliação Global	135
Tabela 3	Desempenho Atual e Futuro do 1º BBM	174
Tabela 4	Desempenho Atual e Futuro do 3º BBM	180
Tabela 5	Desempenho Atual e Futuro do 4º BBM	186
Tabela 6	Desempenho Atual e Futuro do 6º BBM	191

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>Abreviatura</b>	<b>Extenso</b>
ABT	Auto Bomba Tanque
ABTR	Auto Bomba Tanque Resgate
AC	Auto Carreta
APH	Atendimento Pré-Hospitalar
AT	Auto Tanque
BBM	Batalhão de Bombeiro Militar
BC	Bombeiro Comunitário
BM	Bombeiro Militar
CBMSC	Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina
CBM	Corpo de Bombeiros Militar
Cel	Coronel
CI	Combate a Incêndio
EPA	Elemento Primário de Avaliação
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPR	Equipamento de Proteção Respiratória
FPV	Família de Ponto de Vista
FT	Força Tarefa
MCDA-C	Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista
OBM	Organização de Bombeiro Militar
PVE	Ponto de Vista Elementar
PVF	Ponto de Vista Fundamental
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SUS	Sistema Único de Saúde
VTR	Viatura

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	13
1.2	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.3	OBJETIVOS.....	18
1.3.1	Objetivo Geral.....	18
1.3.2	Objetivos Específicos.....	18
1.4	JUSTIFICATIVA.....	18
<b>2.</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
2.1	SERVIÇO DE EMERGÊNCIA.....	21
2.1.1	Localização de Unidades de Serviço.....	27
2.1.2	Expansão da Capacidade dos Serviços Emergenciais.....	30
2.2	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	31
2.2.1	Ferramentas de Avaliação de Desempenho.....	37
2.2.2	Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais.....	42
<b>3.</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>51</b>
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	51
3.1.1	Filosofia da Pesquisa.....	52
3.1.2	Lógica da Pesquisa.....	52
3.1.3	Abordagem do Problema.....	52
3.1.4	Objetivos da Pesquisa.....	54
3.1.5	Estratégia da Pesquisa.....	54
3.1.6	Horizonte de Tempo.....	54
3.1.7	Coleta de Dados.....	55
3.2	PROCEDIMENTOS PARA SELEÇÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO..	55
3.2.1	Seleção de Artigos sobre Serviços de Emergência.....	56
3.2.1.1	Pesquisa Nacional.....	56
3.2.1.2	Pesquisa Internacional.....	60
3.2.2	Seleção de Teses sobre Serviços de Emergência.....	64
3.2.3	Seleção de Artigos sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais.....	68
3.2.3.1	Pesquisa Nacional.....	69

3.2.3.2	Pesquisa Complementar.....	73
3.2.4	Seleção de Teses sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais.....	79
3.3	<b>METODOLOGIA MULTICRITÉRIO DE APÓIO À DECISÃO CONSTRUTIVISTA.....</b>	<b>85</b>
3.3.1	Fase de Estruturação.....	87
3.3.2	Fase de Avaliação.....	90
3.3.3	Fase de Recomendações.....	90
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS – ESTUDO DE CASO NO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.....</b>	<b>91</b>
4.1	<b>FASE DE ESTRUTURAÇÃO.....</b>	<b>92</b>
4.1.1	Contextualização do Problema.....	92
4.1.2	Família de Pontos de Vista.....	98
4.1.3	Construção dos Descritores.....	108
4.2	<b>FASE DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>122</b>
4.2.1	Funções de Valor.....	123
4.2.2	Taxas de Compensação.....	125
4.2.3	Avaliação Global e Perfil de Impacto.....	131
4.2.3.1	Análise de Sensibilidade.....	139
4.3	<b>FASE DE RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>143</b>
4.4	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS EM RELAÇÃO AOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>193</b>
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>199</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>203</b>
	<b>APÊNDICE 1.....</b>	<b>212</b>
	<b>APÊNDICE 2.....</b>	<b>217</b>
	<b>APÊNDICE 3.....</b>	<b>224</b>
	<b>APÊNDICE 4.....</b>	<b>230</b>
	<b>APÊNDICE 5.....</b>	<b>256</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A introdução deste trabalho tem o objetivo de contextualizar o tema que será abordado, bem como de apresentar o problema de pesquisa, objetivos gerais e específicos, os quais visam nortear o desenvolvimento da pesquisa.

A seguir, ainda compondo o presente capítulo, será exposta a justificativa para a elaboração deste trabalho. Por fim, conclui-se este capítulo com a explanação da estrutura das demais partes que compõem esta pesquisa.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A avaliação de desempenho organizacional tem se tornado uma ferramenta indispensável aos gestores no processo de tomada de decisão. Assim, as organizações tem buscado delinear suas ações baseadas nos resultados de sua performance, fortalecendo suas forças e dirimindo suas fraquezas, bem como identificando oportunidades e ameaças que o ambiente apresenta.

A relevância do tema em questão tem despertado grande interesse na comunidade científica e, por conseguinte, motivado a publicação de diversas pesquisas acerca do tema, contemplados em periódicos nacionais e internacionais (COELHO et. al., 2008).

A avaliação de desempenho, especialmente focada nos aspectos econômicos e financeiros, não é atual, onde, historicamente, as organizações vêm utilizando a muito tempo indicadores contábeis tradicionais com esse propósito (ANTUNES; MARTINS, 2007). Entretanto, a utilização de instrumentos para avaliação de desempenho é uma prática recente e vai muito além da simples aplicação de indicadores. Essa prática contribui para o objetivo ou a estratégia da organização, além de auxiliar no entendimento e aprimoramento dos aspectos que estão sob foco da avaliação (DUTRA et. al., 2008).

A evolução dos processos de avaliação de desempenho tem acompanhado a própria evolução das organizações, as quais necessitam constantemente alinhar seus rumos e implementar ações que possibilitem sua manutenção e sustentabilidade no mercado.

A partir da era industrial, o sucesso das organizações estava focado na incorporação de novas tecnologias com o objetivo de atingir a produção em massa de produtos padronizados (KAPLAN; NORTON, 1997). Nesse período a maximização dos lucros sobrepunha qualquer outro critério, conduzindo a avaliação de desempenho para o emprego de indicadores

estritamente financeiros e econômicos, notoriamente justificado por um ambiente organizacional caracterizado pela certeza, previsibilidade e estabilidade (DUTRA et. al., 2008).

Com o passar do tempo a evolução dos modelos organizacionais, aliado à instabilidade do ambiente e o alto grau de competitividade, provocaram significativas alterações nos processos de avaliação de desempenho, na busca de sobrevivência junto ao mercado. A estabilidade e manutenção das organizações nesse novo ambiente passa a depender do seu potencial de competitividade frente aos padrões estabelecidos pelos líderes do mercado (DRUCKER, 2001).

Importantes mudanças ocorreram no ambiente organizacional a partir das últimas décadas do século XX, influenciadas, principalmente, pelos seguintes aspectos: (i) globalização do mercado; (ii) aprimoramento dos sistemas de comunicação; (iii) aumento do fator de competitividade; (iv) concorrência em escala global; (v) acelerado desenvolvimento tecnológico; (vi) ligação com fornecedores e clientes; (vii) segmentação de clientes; e, (viii) conhecimento como fator de produção (ULRICH, 1998; DRUCKER, 1997; KAPLAN, NORTON, 1997).

Nesse processo evolutivo, novos modelos de avaliação de desempenho vêm sendo desenvolvidos, integrando cada vez mais elementos em seu contexto, subsidiando os gestores no processo de tomada de decisão.

Diante da crescente complexidade do contexto decisório, o processo de avaliação de desempenho deve servir como alicerce aos gestores no apoio às suas decisões, com o foco no aumento da performance da organização (GIFFHORN, 2007).

A tomada de decisões complexas pode ser considerada uma das tarefas mais difíceis, quer individualmente ou em grupos de indivíduos, em face da necessidade do atendimento de múltiplos objetivos, bem como em relação à imprevisibilidade de todos os seus possíveis impactos (GOMES et al., 2009).

Nesse contexto, a utilização de metodologias monocritérios vem gradativamente perdendo seu espaço, em face de suas limitações frente a essa nova conjuntura, não levando em consideração diversos aspectos considerados relevantes pelos atores envolvidos no processo decisório (ENSSLIN, 2001).

Em decorrência dessa complexidade, uma forma de buscar as alternativas mais viáveis para a resolução desse problema é a utilização de metodologias multicritérios, as quais encontram-se calcadas em dois objetivos gerais: (i) auxiliar no processo de escolha,

ordenamento e/ou classificação das alternativas; e, (ii) incorporar múltiplos aspectos ao processo (ENSSLIN, 2001).

As metodologias multicritérios de apoio à decisão – MCDA, diferentemente de outras metodologias de resoluções de problemas, partem da premissa que os envolvidos no processo decisório devem participar da construção do modelo de avaliação de alternativas para embasar sua resolução (ENSSLIN, 2001).

Nessa conjuntura de apoio à decisão, não se procura moldar uma realidade preexistente, mas sim, a construção compartilhada pelos envolvidos no processo decisório, partindo para a elaboração de um modelo de avaliação propriamente dito, dentro de uma abordagem interativa, construtivista e de aprendizagem, afastando-se de qualquer tipo de posicionamento que possa influenciar o contexto decisório (BANA; COSTA, 1997).

Compete aos envolvidos no processo decisório refletir e definir qual o problema a ser resolvido, bem como quais os critérios que deverão ser utilizados na análise e avaliação das alternativas para sua resolução (ENSSLIN, 2001).

Cada ator integrante do processo decisório traz consigo seu sistema de valores que o representa e o identifica como indivíduo. Consiste num sistema de sustentação dos julgamentos de valor de um indivíduo ou grupo. Condiciona a identificação dos propósitos, interesses e aspirações do decisor no processo decisório (ROY, 1996).

Assim, a aplicação da metodologia multicritério resulta na apresentação de recomendações, que procuram responder o mais claramente possível às questões que se apresentam no curso do processo decisório (BANA; COSTA, 1997).

Em face dessas características, cada vez mais organizações públicas e privadas têm buscado a utilização desses modelos para avaliar o desempenho organizacional e orientar seus gestores no processo decisório.

Especificamente no que se refere a prestação de serviços emergenciais, a aplicação de uma ferramenta adequada para fins de avaliação de desempenho torna-se ainda mais delicada, em face das múltiplas especificidades dessa modalidade de serviços, aliado aos reflexos advindos de sua performance.

Diferente das demais modalidades de prestação de serviços, os serviços emergenciais encontram-se revestidos de características distintas, relacionadas ao pronto atendimento, capacidade de resposta e eficácia operacional, as quais necessitam de um planejamento específico e diferenciado, sob pena de comprometer os resultados pretendidos.

Nesse sentido, torna-se premente a aplicação de uma metodologia capaz de adequar-se a essas características, permitindo a construção de um modelo estruturado, que proporcione

identificar o *status quo* acerca do desempenho atual, bem como apresentar propostas para a implementação de ações com o objetivo de melhorar o desempenho futuro, alicerçado nas experiências, valores e percepções dos gestores da organização.

## 1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA/PERGUNTA DE PESQUISA

A prestação de serviços à população é uma das maiores responsabilidades dos gestores públicos. O constante aumento populacional aliado aos elevados custos para manutenção desses serviços são grandes desafios a serem superados e cada vez mais necessitam de mecanismos eficientes de avaliação, a fim de proporcionar constantes implementações de melhorias e adequação às necessidades impostas pelas mudanças no ambiente social.

Atenção especial recai sobre os serviços de atendimento emergencial, cujo grau de eficiência requer elevados índices de performance. Nessa modalidade de prestação de serviços, destacam-se os serviços de ambulância, bombeiros, policiamento, entre outros, os quais necessitam um planejamento diferenciado, onde a pronta resposta as solicitações constitui-se uma das principais características, a fim de responder adequadamente aos acionamentos de natureza emergencial.

A qualidade na prestação desses serviços apresenta impacto direto na sociedade e sua ineficiência pode acarretar consequências irreversíveis. Situações emergenciais requerem respostas imediatas, onde o tempo despendido para o desenvolvimento de ações diretas no pronto atendimento pode ser o diferencial entre a vida ou a morte.

Nesse contexto, a execução de serviços de atendimento emergencial requer minuciosa avaliação, especialmente nos seguintes critérios: (i) tempo resposta; (ii) localização das unidades de pronto atendimento; (iii) sistema de controle e despacho; (iv) possibilidade de expansão de capacidade de atendimento; e, (v) estimativa de custo.

Não obstante, em face dos reflexos diretos à sociedade, torna-se indispensável a constante avaliação de desempenho dessa prestação de serviço, não somente mediante a interpretação de dados estatísticos, mas sim com o emprego de ferramentas científicas capazes de apresentar o atual *status* de performance, bem como indicar a necessidade de implementação de melhorias, a fim de garantir um nível aceitável no atendimento às demandas de natureza emergencial.

Dentre os órgãos públicos responsáveis pela prestação de serviços emergenciais, destaca-se o Corpo de Bombeiros Militar (CBM), incumbido do pronto atendimento a

ocorrências de incêndios, salvamentos, resgates, acidentes de trânsito e outras emergências, as quais requerem um planejamento e investimentos específicos por parte da corporação.

Os resultados da prestação desses serviços impactam diretamente na sociedade, que cada vez mais exige uma resposta eficiente e eficaz por parte do Poder Público em decorrência de sinistros.

As especificidades que cercam os atendimentos de natureza emergencial influenciam diretamente no grau de complexidade do sistema de avaliação de desempenho a ser empregado, situação pela qual se justifica uma análise minuciosa desse contexto, a fim de obter resultados coerentes e consistentes para a implementação futura de melhorias nessa modalidade de serviço.

A escassez de recursos materiais e humanos, cada vez mais acirrada na administração pública, vem exigindo dos gestores desses serviços um nível de conhecimento cada vez mais aprimorado para embasar o processo decisório, objetivando atingir os mais elevados índices de desempenho. Nesse contexto, não basta apenas conhecer o estágio atual de performance, mais também, as propostas para sua melhoria e os possíveis reflexos advindos quando da implementação de ações para atingir esse objetivo.

A correta disposição dos recursos existentes, a implantação de um serviço eficaz de recebimento de chamadas e despacho e o controle do tempo resposta aos acionamentos, são apenas alguns exemplos práticos que influenciam diretamente no desempenho de serviços emergenciais, os quais necessitam ser constantemente avaliados e adequados as situações que o ambiente os impõe.

Também nesse sentido, torna-se indispensável inserir nesse processo as experiências, os valores e as percepções dos gestores da organização, atores indispensáveis no processo decisório. Esses fatores proporcionarão um resultado mais eficaz no processo de avaliação de desempenho dos serviços de atendimento emergencial realizados, possibilitando a visualização do estágio atual do desempenho, bem como sinalizando ações a serem implementadas para o seu aprimoramento.

Diante desse problema emerge a seguinte pergunta de pesquisa: Quais as variáveis que caracterizam o desempenho do serviço de atendimento emergencial do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina (CMBSC), levando-se em consideração as percepções, os valores e as experiências dos gestores de Organizações de Bombeiros Militar?

### 1.3 OBJETIVOS

A seguir enunciam-se os objetivos geral e específicos de pesquisa.

#### 1.3.1 Ojetivo Geral:

Construir um modelo de avaliação de desempenho do serviço de atendimento emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoio a Decisão Construtivista – MCDA-C, que possibilite, de forma transparente e estruturada, a implementação de ações contínuas de melhoria.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos:

- a) Identificar as variáveis de desempenho que possibilitem estruturar um modelo de avaliação de desempenho a partir das experiências, valores e percepções dos gestores de Organizações de Bombeiros Militar – OBMs;
- b) Aplicar o modelo estruturado para uma amostra de quatro OBMs, localizadas nas regiões da grande Florianópolis, norte, sul e oeste do estado, visando analisar a sua consistência e aderência frente a realidade operacional do CBMSC;
- c) Propor um processo estruturado para a identificação de ações que proporcionem o aperfeiçoamento do desempenho dos serviços de caráter emergencial realizados pelas Organizações de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

A justificativa do presente trabalho se dá nas seguintes vertentes: (i) contribuição teórica à comunidade científica em face da pesquisa realizada sobre o tema, e; (ii) contribuição ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina - CBMSC, através da construção de um modelo estruturado para fins de avaliação de desempenho.

A contribuição teórica à comunidade científica, especificamente no contexto relacionado a avaliação de desempenho, apresenta um rápida evolução acerca desse processo, impulsionado pelo gradativo aumento da complexidade do ambiente organizacional.

Também nessa vertente, ressalta-se a importância de um processo estruturado de avaliação de desempenho organizacional, com o foco na implementação de ações contínuas de melhoria, situação condicionante para a sobrevivência de uma organização num ambiente altamente competitivo dos dias de hoje.

No que tange os serviços emergenciais, o presente estudo busca contribuir no preenchimento de uma lacuna existente no meio acadêmico, em face da escassez de publicações científicas sobre tema, o qual é merecedor de um aprofundamento por parte de pesquisadores, em face de sua importância e impacto que produz à população.

Os serviços emergenciais, diferentemente das demais modalidades de prestação de serviços, possuem características diferenciadas, e como tal, necessitam de constante avaliação, sob pena de comprometer o desempenho esperado, colocando em risco a sua eficácia operacional e com isso, provocando severas consequências a população.

Também nesse contexto, essa vertente reforça a necessidade de implementação de mecanismos de avaliação de desempenho que proporcionem a integração de diversos elementos em seu contexto, a fim de subsidiar os gestores no processo decisório.

Nesse cenário insere-se a metodologia multicritério, a partir de uma visão construtivista, calcada nos valores e expectativas dos gestores, com o objetivo de auxiliar na escolha e ordenamento das alternativas, bem como incorporar múltiplos aspectos ao processo.

A contribuição ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina exterioriza-se através da construção de um modelo sistematizado para fins de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais, levando em consideração as concepções, valores e experiências dos seus gestores.

Em decorrência da atual dinâmica organizacional e instabilidade do ambiente, as organizações buscam aprimorar seus mecanismos de avaliação, agregando o máximo de variáveis possíveis, a fim de dar suporte ao processo decisório, procurando manter a vantagem competitiva.

A ausência desses mecanismos compromete consideravelmente a gestão operacional dos serviços prestados, pois impossibilita uma completa avaliação acerca da execução do planejamento estabelecido, seus resultados e respectiva performance, dificultando assim a tomada de decisão.

Não obstante, a desconsideração de aspectos como as expectativas, valores e experiências dos gestores da organização pode provocar barreiras na construção e operacionalização desses modelos, limitando as possibilidades e alternativas possíveis para resolução de problemas.

Registre-se ainda, que a melhoria na prestação de serviços de caráter emergencial gera um impacto direto na sociedade, o que justifica esforços no sentido de elaborar, implementar e manter um sistema permanente de avaliação de desempenho, a fim de proporcionar um nível de atendimento aceitável ao usuário.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico abordado no presente estudo foi construído sobre dois eixos que orientaram a pesquisa: Serviço de Emergência, subdividido em Localização de Unidades de Serviço e Expansão da Capacidade dos Serviços Emergenciais; e, Avaliação de Desempenho, subdividido em Ferramentas de Avaliação de Desempenho e Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais.

Para a formatação foi realizado um processo sistematizado de pesquisa, a fim de identificar publicações e teses realizadas sobre o assunto proposto, atualizando assim, o estado da arte acerca do tema. Os artigos e teses utilizados como subsídio para essa construção foram estrategicamente selecionados de acordo com o procedimento metodológico apresentado na Seção 3.2 do presente projeto.

A seguir, passa-se a abordar os temas que constituem os eixos que orientam a presente pesquisa.

### 2.1 SERVIÇO DE EMERGÊNCIA

A manutenção da prestação de serviços a sociedade tem se tornado um grande desafio da gestão pública. Nosso cotidiano está cercado de situações rotineiras que constantemente são requisitadas pela população, tais como atendimentos na área da saúde e educação, policiamento nas ruas, coleta de lixo, transporte coletivo e outros, os quais vêm crescendo gradativamente com o aumento populacional e conseqüentemente exigindo um melhor gerenciamento dos sistemas que os oferecem, a fim de proporcionar um nível de atendimento aceitável ao usuário (MENDONÇA; MORABITO, 2000).

A qualidade de vida da população está diretamente ligada a uma grande variedade de serviços públicos, atendendo a prioridade e necessidade com o qual são exigidos. Esses serviços podem ser classificados em três categorias, de acordo com o grau de periodicidade: (i) serviços de rotina ou periódicos, tais como: coleta de lixo, entrega de jornais e distribuição de correspondências; (ii) serviços semi-emergenciais: destacando os reparos em rede de energia elétrica, distribuição de água e saneamento e sistema de telefonia; e, (iii) serviços emergenciais, como: central de ambulâncias, serviço de policiamento e bombeiros (TAKEDA; WIDMER, 2003).

Analisando a presente classificação, volta-se a atenção para os serviços emergenciais os quais requerem uma resposta imediata, sob pena de graves e irreversíveis consequências. Enquanto os serviços de rotina e semi-emergenciais podem sofrer pequenos atrasos ou filas de espera, os serviços emergenciais necessitam planejamento diferenciado, proporcionando elevados índices de ociosidade, a fim de que a probabilidade de congestionamento ou espera para o atendimento seja o menor possível.

Atualmente, o aumento da frequência com que ocorrem as catástrofes, vem exigindo ações significativas, tanto no cenário nacional quanto internacional, especialmente quanto aos custos dessas ações, as quais acabam absorvendo parte significativa da ajuda destinada ao desenvolvimento. O terremoto ocorrido em Tangshan, na China em 1976 e no México em 1985, bem como a erupção vulcânica ocorrida em Armero, na Colômbia em 1985, são exemplos que demonstraram a necessidade de uma abordagem mais profissional na resposta de emergências, além da importância da preparação dos países para o enfrentamento a esses sinistros (SALVÁ; BERRO, 2002).

Os atendimentos caracterizados como de urgência e emergência constituem também um importante componente da assistência à saúde, onde o gradativo aumento do número de acidentes, a violência urbana e a insuficiente estruturação da rede de pronto atendimento, são fatores que têm contribuído diretamente para a sobrecarga desses serviços.

Essa conjuntura também pode ser observada em outros países, como na Espanha, onde a resposta as demandas de natureza urgente tem adquirido, nos dias de hoje, uma importante complexidade, tanto de natureza médica como organizacional (SESMA; MIRÓ, 2010).

Nesse enfoque, os acidentes de trânsito têm sido alvo de grande preocupação no Brasil e no mundo, tendo em vista o elevado número de vítimas e os impactos sociais, econômicos e pessoais que provocam (RIBEIRO, 2001).

No Brasil, esse panorama tem justificado expressivos investimentos realizados pelo Ministério da Saúde, em parceria com as Secretarias Estaduais e Municipais da Saúde com o objetivo de estruturar, organizar, assegurar e qualificar a prestação de serviços às urgências e emergência, não apenas relacionadas ao trauma, mais também os atendimentos clínicos de urgência e emergência.

Uma pesquisa realizada na cidade de Medelim, Colômbia, os atendimentos de urgência e emergência no ano de 2006, indicaram que as principais causas de acesso foram de natureza clínica, especialmente os relacionados a infecções respiratórias e intestinais. As ocorrências de natureza traumática se apresentam como segunda a segunda maior causa de acesso, com 20,3% de todos os atendimentos (VALENCIA-SIERRA et. al., 2007).

O serviço de atendimento pré-hospitalar (APH), um dos serviços emergenciais de maior acionamento por parte da população, envolve todas as ações que ocorrem antes da chegada do paciente ao ambiente hospitalar, e pode contribuir substancialmente na redução das taxas de morbidade e mortalidade por trauma e outras emergências. Esse serviço proporciona a assistência qualificada na cena do acidente, o transporte e a chegada rápida ao ambiente hospitalar (RIBEIRO, 2001). Sua organização remonta ao início do século XX, cuja estruturação foi resultado da necessidade de garantir o transporte rápido de soldados feridos no campo de batalha em conflitos ao redor do mundo (NATHENS; BRUNET, 2004).

O APH é realizado através de duas modalidades: (i) suporte básico à vida, que se caracteriza pela não realização de manobras invasivas; e, (ii) suporte avançado à vida, caracterizado pela possibilidade de realização de procedimentos de caráter invasivo de suporte ventilatório e circulatório, mediante a intervenção direta ou a regulação médica (MALVESTIO e SOUZA, 2001). Seu início remonta a 1790, onde os franceses passaram a transportar seus soldados feridos na frente de guerra para receberem atendimento médico com segurança (COSTA, 2007).

Essa prestação de serviço emergencial teve seu primeiro registro na França, em 1955, com o emprego das primeiras equipes móveis de reanimação, com características específicas de atendimento médico. No transcorrer da década de 60 passou-se a treinar equipes de socorristas com a participação médica, objetivando aumentar as chances de sobrevivência das pessoas atendidas pelo serviço. Apenas em 1965 foi instituído oficialmente o *Service Mobile d'Urgence et de Réanimation* (SMUR) e em 1968 surgiu o *Service d'Aide Médicale d'Urgence* (SAMU) para fins de coordenação das atividades realizadas pelo SMUR, bem como foram definidos os critérios e normatização acerca do seu funcionamento (LOPES; FERNANDES, 1999).

No início da década de 90, através da Portaria 814 do Ministério da Saúde, o serviço de atendimento pré-hospitalar começou a se desenvolver no Brasil através do Sistema único de Saúde - SUS, com o foco para o atendimento de vítimas de lesões traumáticas, especialmente decorrente de acidentes de trânsito.

Não obstante, diversas Corporações de Bombeiros Militares já prestavam o serviço de Atendimento Pré-Hospitalar no Brasil antes de sua implantação pelo SUS. No Estado de Santa Catarina, por exemplo, o APH iniciou no Corpo de Bombeiros Militar no ano de 1987.

O Quadro 1 apresenta outros sistemas aplicados aos serviços emergenciais desenvolvidos fora do Brasil, apresentados na literatura pesquisada, com suas características

específicas, adequados as necessidades da região, estruturados de acordo com as especificidades da situação emergencial.

<b>Origem</b>	<b>Sistemas aplicados aos serviços emergenciais</b>	<b>Características e Objetivos</b>
Chile	Sistema nacional de alarme de maremotos (SNAM)	Basea-se fundamentalmente na informação proporcionada por uma rede de estações sismológicas e estações mareográficas distribuídas ao longo do território chileno. Objetiva identificar a ocorrência de abalos sísmicos com a possibilidade de geração de tsunami, emitindo alerta as autoridades. (ALVAREZ et. al., 2010).
Espanha	Sistema integrado de alertas (SIA)	Objetiva melhorar a proteção da saúde da população mediante uma resposta adequada a situações de alerta sanitário mediante a detecção imediata dos alertas, a comunicação a quem deva conhecê-las e da realização da intervenção com rapidez e o devido rigor técnico. ALDANA-ESPNINAL; GARCÍA-LEÓN, 2005)
Espanha	Sistema de Triagem	Constitui-se num processo que permite a gestão do risco para poder manejar adequadamente e como segurança os fluxos de pacientes quando a demanda supera os recursos disponíveis. Tem como objetivos: 1. identificação dos pacientes em situação de risco de vida; 2. Assegurar a priorização em função do nível de classificação; 3. Assegurar a reavaliação dos pacientes que devem esperar; 4. Decidir a área mais apropriada para atender os pacientes; 5. Fornecer informações sobre o processo assistencial; 6. Fornecer de informação para familiares; 7. Melhorar o fluxo de pacientes e o congestionamento do serviço; 8. Fornecer informações de melhora para o funcionamento do serviço (SOLER et. al., 2010).
Cuba	Avaliação Epidemiológica Rápida	Objetiva estimar fatores como: (i) magnitude global do desastre; (ii) repercussão na saúde; (iii) integridade dos serviços de saúde; (iv) necessidades específicas de atenção a saúde dos sobreviventes; e, (v) interrupção de outros serviços considerados essenciais. Os métodos de avaliação rápida estão constituídos por um amplo grupo de técnicas epidemiológicas, estadísticas e antropológicas que tem por objeto proporcionar informação precisa imediata, o baixo custo e em formato simples a nível local. (RODRIGUEA SALVÁ; TERRY BERRO, 2002).
China	Sistema de comunicação móvel de telefone de emergência	Constitui-se num sistema de comunicação para emprego em situação de desastre, especificamente nas regiões atingidas por terremotos, onde o sistema convencional torna-se inoperante. (YANG et al., 2009).
França	SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência	Tem a finalidade de dar suporte básico de vida a toda situação de risco envolvendo pessoas, através de um serviço de atendimento móvel, composto por equipe médico-emergencial. (TAKEDA et. al., 2003).

Quadro 1: Sistemas e modelagens aplicados aos serviços emergenciais

Fonte: Elaboração do autor, 2011.

Nos últimos anos, vem se desenvolvendo muitos sistemas automatizados para a detecção de alertas e respostas emergenciais, com destaque para os seguintes sistemas: (i) Sistema Leaders (Lightweight Epidemiology Advanced Detection & Emergency Response System); (ii) RSVP (Rapid Syndrome Valid Project); (iii) RODS (Real Time Outbreak and Disease Surveillance); (iv) EWORS (Early Warning Outbreaks Recognition System); e, (v) GPHIN (Global Public Health Intelligence Network). Alguns desses sistemas foram utilizados nos Estados Unidos em diferentes eventos, como no World Trade Organization Ministerial (Washington) em 1999, na Superbowl XXXV (Florida) em 2001, nos ataques terroristas do World Trade Center (Nova York) em 2001 e nos jogos olímpicos em Salt Lake City em 2002 (VALENCIA et. al., 2003)

O grande desafio dos sistemas de emergência é proporcionar a prestação de serviços com qualidade e agilidade, estabelecendo parâmetros adequados para o pronto atendimento em resposta aos acionamentos realizados. Assim, o sucesso de uma intervenção na prestação de socorro está diretamente relacionado a rapidez de chegada das equipes de emergência na cena do ocorrido (CONTRI, 2007).

Pesquisas desenvolvidas por Souza (1996), Galiev (1996), Costa (2003) e Lannoni (2005), indicam que muitas vezes não há um planejamento adequado para fins de alocação de Estações de Emergência, ocasionando a concentração de grandes aparatos em uma única estrutura com o objetivo de atender à demanda emergencial de uma grande região.

Para os sistemas de emergência, o enfrentamento a uma situação de desastre representa outro desafio, pois geralmente não são iguais e requerem uma grande mobilização. A carência de recursos é a primeira dificuldade. Apesar da preparação para essas situações ser de fundamental importância, o enfoque da resposta dos serviços emergenciais deve ser multissetorial, incluindo um conjunto de princípios que inicia com o processo de alerta e ativação do plano de comunicação entre os organismos de enfrentamento, deslocamento imediato das equipes e pronto atendimento das vítimas.

Destaca-se também a necessidade de planejamento para assistência às situações de urgência e emergência, identificando claramente o conhecimento acerca do quê, com qual gravidade e a quem se atende, quanto tempo se usa para esses atendimentos e, por fim, o destino dos pacientes (CAIRNES et. al., 1998). Não obstante, os serviços de atendimento emergencial são considerados altamente complexos em face do elevado grau de incerteza com relação à distribuição espacial e temporal e à dependência em relação a disponibilidade de seus serviços (SOUZA, 2010).

A crescente demanda desses serviços tem dificultado a resposta rápida e eficaz que o mesmo exige. Essa realizada tem impulsionado uma profunda transformação, objetivando adaptar os serviços prestados a nova realidade. Nesse enfoque destaca-se o sistema de triagem, que permite uma gestão do risco, quando as necessidades de prestação de atendimento superam os recursos disponíveis, dedicando a atenção devida, as situações de maior gravidade (SOLER et. al., 2010)

A pronta resposta a quadros agudos de natureza traumática e clínica por meio da intervenção de equipes de suporte básico e avançado devidamente preparadas e equipadas pode contribuir consideravelmente para diminuir o índice de mortes precoces, posicionadas e preparadas para o pronto atendimento em casos de emergência.

O intervalo de tempo decorrido entre a solicitação para prestação do serviço até o respectivo início do atendimento pelas equipes de emergência, denominado tempo resposta, é uma das maiores exigências dos serviços emergenciais, na busca de reduzir ao máximo qualquer tipo de agravamento da situação (TAKEDA et. al., 2004).

O tempo resposta é resultado de um conjunto de fatores que agem diretamente no seu resultado, destacando-se as condições de tráfego, dia da semana, período do dia, tipo de veículo empregado no deslocamento e sua localização, políticas de despacho, entre outros.

Savas (1969) e Takeda et. al. (2004) apresentam em seus estudos, como a descentralização das ambulâncias em diferentes bases de atendimento, pode contribuir consideravelmente para os resultados referentes ao tempo médio de pronta resposta a população.

A regulamentação Norte Americana, por exemplo, estabelece que 95% das solicitações para os serviços médico de urgência em área urbana, devem ser atendidos em até 10 minutos, sendo este período estendido para até 30 minutos para a área rural (BALL; LIN, 1993). Na cidade de Londres, os serviços de ambulâncias devem responder as solicitações realizadas em até 14 minutos, em 95% dos casos. Situação semelhante ocorre na cidade de Montreal, onde 95% das solicitações para a prestação do mesmo tipo de serviço devem ocorrer em até 10 minutos. Nessas mesmas cidades, 50% e 70% dessas solicitações devem ser atendidas em 8 e 7 minutos, respectivamente (GEANDREAU, 2001). De acordo com Gargano (2000), há normas internacionais que consideram o tempo resposta máximo de 5 minutos. Destaca-se que, no Brasil, não há legislação específica que determine o tempo resposta para a prestação de serviços emergenciais.

Analisando essa conjuntura, o questionamento acerca da disponibilização eficaz desses serviços recai sobre dois enfoques: (i) onde melhor localizá-las para responder as

demandas desse serviço?; e, (ii) como saber quando aumentar o número de unidades de atendimento emergencial?

A fim de responder a esses questionamentos, aborda-se a seguir os aspectos considerados necessários para avaliação da melhor localização de unidades de serviços emergenciais e os aspectos para expansão desses serviços.

### 2.1.1 Localização de Unidades de Serviço

Para obtenção de plena eficácia dos serviços de emergência, um dos principais aspectos a ser levado em consideração refere-se a sua localização. Nessa premissa, os serviços de emergência devem prover a cobertura das áreas de demanda. Essa cobertura, por sua vez, deve levar em consideração a distância, mediante o tempo resposta, para prestação do respectivo serviço, que é a distância crítica além da qual a área de demanda é considerada não coberta. Uma área de demanda é considerada coberta se está a menos da distância crítica de pelo uma das estruturas de atendimento existentes (GALVÃO et. al., 2003).

Entretanto, a cobertura total para determinadas regiões pode tornar-se inviável do ponto de vista econômico, na medida em que o número de facilidades necessárias ao usuário pode não ser compatível com os recursos disponíveis para investimento. Esse problema refere-se a localização dos serviços de emergência com restrição de cobertura. Nesses casos adota-se usualmente uma solução de compromisso, a fim de proporcionar níveis de cobertura aceitáveis e, financeiramente viáveis (GALVÃO et. al., 2003).

O problema de localização de máxima cobertura tem como objetivo localizar um número pré-estabelecido de facilidades compatíveis com os recursos disponíveis, a fim de que a máxima população possível seja devidamente coberta a menos de uma distância crítica predefinida (CHURCH; REVELLE, 1974).

A problemática referente a localização dos serviços de emergência não é assunto recente, onde, a partir da década de 60, diversos estudos a respeito do tema são encontrados na literatura de Pesquisa Operacional. Essa problematização envolve decisões referentes ao estabelecimento do número de unidades de emergência e suas respectivas localizações (CHIYOSHI et. al., 2001).

Nesse contexto, diversas pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de se obter os métodos para analisar e dimensionar adequadamente os sistemas de emergência, de forma a elevar a qualidade na prestação dos serviços e também racionalizar o uso dos recursos disponíveis. Entretanto, algumas limitações se impõem a esses estudos: (i) não consideram a

natureza probabilística dos processos de chegada e atendimento dos chamados emergenciais; e, (ii) não levam em conta o fator determinístico, ou seja; a disponibilidade das ambulâncias para iniciar um atendimento. A esse respeito destacam-se os trabalhos desenvolvidos por Toregas et. al.; Daskin e Stern; Anderson e Fontenot; Galvão; Grendreau e Grendreau et. al., (apud TAKEDA; WIDMER, 2004), no que tange a localização de bases. A respeito da programação de equipes destaque para os trabalhos de Kaplan; Green e Kolesar; Taylor e Huxley e Aubin (apud TAKEDA; WIDMER, 2004) e, acerca dos problemas de congestionamento destacam-se as pesquisas realizadas por Berman e Larson; Brandeau e Larson; Marianov e Serra (apud TAKEDA; WIDMER, 2004).

Estudos desenvolvidos por Larson (1974) apresentaram uma metodologia pioneira para análise e dimensionamento de serviços públicos, enfatizando o problema da otimização do processo de patrulhamento policial em área urbana. Toregas (1971) realizou estudos para fins de localização de instalações de serviços de emergência. Kolestar e Walker (1974) apresentaram proposta metodológica para relocação dinâmica de unidades de bombeiros, situação semelhante pesquisada por Mirchandani e Relilly (1987), expondo métodos para distribuição espacial dos serviços prestados por esta instituição.

Estudos também foram realizados sobre os serviços de atendimento emergencial prestados pelo Corpo de Bombeiros, os quais vão muito além do combate a incêndios, incluindo serviço de atendimento pré-hospitalar, resgates e salvamentos (SOUZA, 2010). Em Ignall, *et. al.* (1975), foi aplicado o método de raiz quadrada para avaliar o sistema de atendimento do Corpo de Bombeiros de Nova Iorque, posteriormente detalhado por Swersey (1994). Esse método consiste em determinar o número de servidores necessários para uma determinada região de cobertura e basea-se na estimativa do tempo médio de deslocamento como função do número de unidades de atendimentos na região, sem a necessidade um modelo de filas (LARSON; ODONI, 2007; SWERSEY, 1994). No trabalho de Kolesar e Blum (1973), foi demonstrado que a distância média percorrida por deslocamento é inversamente proporcional à raiz quadrada do número de servidores que integram o sistema de atendimento da região por unidade de área. Destacam como principal emprego do método, a descrição dos resultados para o tempo médio de deslocamento em diferentes políticas de alocação das unidades.

Atualmente, diversos trabalhos foram desenvolvidos com o emprego de diferentes modelos de disposição de equipamentos ou pontos de prestação de serviços, tais como: conjuntos de coberturas, modelos probabilísticos, modelos de filas. Nos problemas de localização e otimização, o objetivo geral é construir um procedimento capaz de indicar os

locais mais adequados dentro da área em estudo. Assim, a implantação de unidades de serviços emergenciais deve levar em consideração o comportamento da demanda e a natureza dos custos para suprir essa demanda em função da distribuição espacial das respectivas unidades. (CONTRI, 2007).

De acordo com Souza (2010), diversos modelos de localização descritivos e prescritos são encontrados na literatura. Os modelos descritivos têm como enfoque proporcionar aos gestores a comparação de cenários, calculando medidas de desempenho para cada um. Os modelos prescritivos, por sua vez, são modelos de otimização, onde uma ou mais medidas de desempenho são foco de uma função objetivo. A utilização dos modelos descritivos de localização probabilística destina-se a descrever suas principais medidas de desempenho, não indicando uma configuração considerada ideal de operação. A principal importância desses modelos é que consideram as características aleatórias do sistema, tais como; as incertezas como relação as taxas de chegada dos usuários, as taxas de serviço, e ainda, a localização dos servidores e tempos de viagem.

Nas pesquisas realizadas, merece destaque os modelos probabilísticos, considerados um grande avanço da teoria relacionada à localização dos serviços emergenciais. Levam em consideração o fator aleatoriedade do sistema, fator que aumenta consideravelmente a complexidade do sistema de atendimento de emergência. Fatores como a probabilidade de ocupação dos servidores, a natureza dos chamados, a incerteza quanto ao local, horário e duração dos atendimentos constituem-se medidas essenciais a serem consideradas no sistema (SOUZA, 2010).

Larson (1974, 1975) desenvolveu o modelo denominado hipercubo de filas, que consiste em estimar a probabilidade que cada unidade de serviço possa estar ocupada quando do seu acionamento, em função da distribuição das respectivas taxas de chamadas da zona de cobertura. Esse modelo é adequado para analisar sistemas coordenados, onde o usuário solicita a uma central de atendimento, por via telefônica, a prestação do serviço. Mediante essa solicitação, o administrador do sistema despacha a unidade disponível mais próxima do local da chamada para prestar o atendimento. No caso de indisponibilidade de unidade para a pronta resposta, a solicitação entra em uma fila de espera, a fim de ser atendida quando da disponibilidade de alguma unidade, ou então, ser redirecionada para o atendimento de outro sistema.

Em linhas gerais, o modelo hipercubo tem por base as seguintes hipóteses: (i) a região de serviço, ou cobertura do sistema de atendimento, é dividida em sub-regiões ou “átomos”; (ii) em cada uma das sub-regiões ou átomos, as chamadas ocorrem de acordo com um

processo ordenado de entradas; (iii) os tempos de serviço de cada unidade são distribuídos de forma exponencial; (iv) uma única unidade de atendimento é despachada para cada chamada emergencial; (v) associada a cada sub-região ou átomo há uma lista ordenada de unidades preferências para pronto atendimento aos chamados; (vi) a unidade, quando disponível, está localizada em cada átomo de acordo com probabilidades especificadas; (vii) os tempos de viagem entre as sub-regiões ou átomos são conhecidos ou estimados (SWERSEY, 1994).

De acordo com Chiyoshi et. al., (2001) a aplicação do modelo hipercubo foi realizada em diversas atividades emergenciais. Nos Estados Unidos o modelo foi aplicado na localização de ambulâncias em Boston, por Brandeau e Larson (1986), no patrulhamento policial em Orlando, por Sacks e Grief (1994) e, em um programa de visitas do serviço social, por Larson e Odoni (1981). No Brasil, a aplicação do modelo hipercubo foi realizada no atendimento as interrupções na distribuição de energia elétrica no Estado de Santa Catarina, por Albino (1994), na localização de ambulâncias em um trecho da BR-111, por Gonçalves et. al., (1994, 1995), no balanceamento da carga de trabalho de ambulâncias no sistema “Anjos do Asfalto” da Via Dutra, por Mendonça (1999), Mendonça e Morabito (2000), e na configuração do Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) da prefeitura de Campinas, SP, por Takeda (2000) e Takeda et. al., (2004).

Analisado os critérios de localização das unidades de serviços emergencial, passa-se a abordar a expansão da capacidade desses serviços.

### 2.1.2 Expansão da Capacidade dos Serviços Emergenciais

Os modelos de expansão da capacidade dos serviços têm como objetivo identificar o ponto de saturação do sistema, em razão de ter atingido sua capacidade máxima de atendimento. Dividem-se em dois modelos: (i) determinísticos: quando a equação de crescimento da demanda é conhecida; e, (ii) probabilísticos: quando a demanda pode variar em torno de uma linha de tendência (SOUZA, 1996).

No que tange os modelos determinísticos, diversos estudos foram realizados acerca do tema, com destaque para o trabalho desenvolvido por Manne, apliado por Strinivasan, Freidenfeldes, Luss, Li e Tirupati (apud SOUZA, 1996).

Em linhas gerais os problemas de expansão de capacidade dos serviços levam em consideração uma curva de projeção da demanda no decurso do tempo, a qual deve ser atendida dentro de uma qualidade de serviço pré-estabelecida, onde é acrescentada uma nova facilidade ao sistema em determinados instantes ao longo do tempo. Assim, na medida em

que a demanda dos serviços é aumentada até o ponto em que a capacidade máxima de atendimento de uma facilidade existente é atingida, uma nova capacidade é adicionada.

Uma desvantagem apresentada nos modelos determinísticos refere-se a situação hipotética de que os serviços estarão sempre disponíveis quando solicitados, o que nem sempre é razoável na prática, especialmente nos sistemas congestionados, onde as chamadas mantêm as ambulâncias fora da base, em deslocamento e/ou atendimento, aproximadamente 20% a 30% do tempo. Assim, o congestionamento em serviços de atendimento de emergências pode provocar a indisponibilidade de resposta imediata quando solicitado, situação que motivou o desenvolvimento dos modelos de localização probabilísticos (GALVÃO et. al., 2003).

Na modelagem probabilística de serviços de emergência, por sua vez, algumas hipóteses simplificadoras proporcionam o emprego de programação matemática. Assim, situações em que hipóteses simplificadoras não são aplicáveis, possibilitam seu tratamento através da teoria das filas (CHIYOSHI et. al., 2001).

Os estudos realizados por Manne (1961) ampliou seus resultados nas situações em que a demanda evolui de forma probabilística ao longo do tempo. Também nesse contexto, Srinivasan (1967) e Freidenfelds (1980) estenderam os resultados para outras situações, envolvendo principalmente expansão geométrica da demanda. Na modelagem probabilística a demanda não se apresenta como uma função linear contínua e sim com variações aleatórias com o passar do tempo.

Após a caracterização dos aspectos gerais a respeito dos serviços emergenciais, passa-se a abordar a avaliação de desempenho, iniciando com uma contextualização acerca do tema, sua conceituação, principais características e, posteriormente, direcionando o foco para a avaliação do desempenho de serviços emergenciais.

## 2.2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

O desempenho organizacional vem sendo considerado um ponto-chave nas pesquisas referentes às diversas estratégias administrativas, impulsionando novas pesquisas no que se refere a determinação das consequências do desempenho frente a condução estratégica das organizações, mediante uma expressiva gama de métodos destinados à medição desse desempenho (VENKATRAMAN; RAMANUJAN, 1986). Nesse sentido, a avaliação do

desempenho torna-se um elemento essencial no processo de controle gerencial em qualquer tipo de negócio (OLSON; SLATER, 2002).

De acordo com Silva Jr. (2004), pode-se constatar que nos últimos anos no Brasil, é crescente o movimento sobre o tema avaliação, voltado principalmente para a realização de aferições de desempenho de políticas e programas, ainda que com características e metodologias distintas.

De acordo com DeNisi (2000), a avaliação de desempenho consiste num sistema pelo qual é atribuído um escore para sinalizar o nível de desempenho de determinada pessoa ou grupo.

Neely, Gregory e Platts (2005), definem a avaliação de desempenho como um processo de quantificação de uma ação, no qual a mensuração é o processo de quantificar e ação consiste naquilo que provoca o desempenho.

Na visão de Miranda e Silva (2002), a avaliação de desempenho é uma medida estratégica de sobrevivência da organização e as principais razões que justificam o investimento em sistemas de medição de desempenho são: (i) controlar as atividades operacionais da organização; (ii) alimentar os sistemas de incentivo dos funcionários; (iii) controlar o planejamento; (iv) criar, implantar e conduzir estratégias competitivas; (v) identificar problemas que necessitem intervenção dos gestores; e, (vi) verificar se a missão da organização está sendo atingida.

Mintzberg (1973) ressalta que os efeitos da mensuração estimulam a ação, onde a estratégia somente existirá e será praticada se for possível identificar claramente um padrão consistente de decisões e ações organizacionais.

O sistema de avaliação de desempenho organizacional pode ainda ser entendido como um conjunto de pessoas, métodos, ferramentas e indicadores (financeiros ou não financeiros), estruturados para fins de proporcionar a coleta, descrição e representação de dados, com o objetivo de gerar informações que abrangem múltiplas dimensões de desempenho para diferentes usuários (BITITCI; TURNER; BEGEMANN, 2000).

Para fins de afiliação teórica referente ao conceito de avaliação de desempenho, a presente pesquisa adota a definição formulada por Igarashi et. al., (2008, p. 119). De acordo com os autores, uma avaliação de desempenho deve investigar:

- (i) o que vai ser avaliado - ou seja, é necessário conhecer o objeto da avaliação, incluindo sua identidade, a cultura sobre a qual esta é construída, as instâncias que respondem pelo objeto a ser avaliado, resultando nos objetivos a serem perseguidos; (ii) como proceder à avaliação - ou seja, é

necessário identificar como cada objetivo será avaliado e quanto cada objetivo contribui para a avaliação do todo, possibilitando a identificação do perfil de desempenho do objeto avaliado; e (iii) como conduzir ao gerenciamento interno - com base na análise das fragilidades e potencialidades identificadas para sugerir ações de aperfeiçoamento promovendo a alavancagem do desempenho organizacional.

Para Hansen (apud MULLER, 2003), os aspectos básicos de um sistema de avaliação de desempenho são: (i) apresentar um quadro equilibrado dos diferentes aspectos de desempenho da organização; (ii) garantir um ambiente consistente e uma sistemática de medição de desempenho; (iii) apresentar as informações de forma rápida, com fácil interpretação por toda a estrutura organizacional.

Nesse contexto, Kaplan e Norton (1997), apresentam como um dos principais objetivos dos sistemas de avaliação de desempenho a disponibilização de informações que facilitem o processo de aprendizado organizacional.

Com base nessas informações, os usuários podem avaliar o desempenho de equipes, de atividades, de processos e do próprio sistema organizacional, a fim de subsidiar o processo decisório, bem como imprimir ações para a melhoria do desempenho (SOBREIRA NETO, 2006).

Também nesse contexto, Miranda e Silva (2002, p. 143) destacam que “a avaliação do desempenho empresarial é mais que uma ferramenta gerencial: é uma medida estratégica de sobrevivência da organização”. Sink e Tuttle (1993, p.7) ressaltam também que “é difícil, se não impossível, gerenciar de modo eficaz algo que não é medido corretamente”.

A importância do tema ainda é referenciada por Kimura e Suen (2003, p.4), quando afirmam que “a complexidade das interações entre as variáveis que influenciam o desempenho de uma empresa torna necessária a elaboração de ferramentas gerenciais para viabilizar o processo de tomada de decisão”.

O processo de globalização dos mercados e a crescente importância do fator conhecimento para agregar valor nos produtos e serviços são fenômenos consideravelmente recentes e vêm tornando a avaliação uma prioridade na política científica e tecnológica. Trata-se de auferir a eficiência do sistema com a clara finalidade de aumentar a produtividade e o seu impacto sobre o setor econômico (BRISOLLA, 1998).

Para Simons (apud OLSON; SLATER, 2002), um sistema de avaliação apresenta três elementos fundamentais: (i) o estabelecimento dos padrões de desempenho desejados; (ii) a mensuração do desempenho frente os padrões estabelecidos; e, (iii) a implementação de ações corretivas onde os padrões não foram alcançados.

Assim, alcançar um nível de desempenho desejado em uma determinada atividade de uma organização humana constitui uma tarefa difícil, todavia, extremamente essencial (DRUCKER, 1964). A relevância do tema pode ser evidenciada nos dizeres: “medir é importante: o que não é medido não é gerenciado” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 21).

A medição de desempenho em tempos passados enfocava basicamente um pequeno número de variáveis, voltando as atenções para a medição referente ao uso dos recursos disponíveis na empresa de forma isolada. Entretanto, nos dias atuais, a necessidade de focar uma maior diversidade de dimensões competitivas é premente, voltando-se para o desempenho da empresa no cenário em que se encontra inserida (MULLER, 2003).

Nesse contexto, as constantes mudanças no ambiente global estão tornando a competitividade cada vez mais acirrada, forçando uma busca por eficiência e lucratividade, a fim de garantir a sobrevivência (MACHADO et. al., 2006).

Nos dias de hoje, cada vez mais a qualidade dos produtos e da prestação de serviços vem sendo reconhecida como essencial para o desenvolvimento de uma organização (REISFSCHNEIDER, 2008). Nesse enfoque insere-se a avaliação de desempenho, enquanto processo sistemático de coleta de dados, orientado por critérios previamente estabelecidos e conhecidos por aqueles que serão submetidos a avaliação, permitindo a formação de um julgamento de valor baseado em evidências concretas (ROGERS; BADHAM, 1994).

Especificamente no que tange a prestação de serviços de saúde, Donabedian (apud MENDES, 1998), destaca como alvo da avaliação de desempenho os seguintes tópicos: (i) a estrutura, relacionada aos recursos disponíveis para oferecer o serviço; (ii) os processos, referente aos atendimentos realizados; e, (iii) os resultados, como consequências dos atendimentos.

Neely (1997), enfatiza as razões que levam as organizações a medir o desempenho, quando afirma ser necessário: (i) verificar a posição em que se encontra em relação aos pontos de partida e de chegada estabelecido; (ii) comunicar sua posição atual, ou seja; o *status quo* do desempenho; (iii) confirmar suas prioridades, o que possibilita destacar os pontos mais relevantes à organização, bem como implementar sistemas de controle organizacionais, especialmente relacionados ao controle de custos e gestão; e, (iv) medir a influência do comportamento e das atitudes funcionais de modo a desenvolver formas de reconhecimento.

Segundo Salterio e Webb (apud DRINCKHAMER, 2002), aproximadamente 50% das mil maiores empresas apresentadas na revista Fortune utilizam alguma metodologia para fins de avaliação de desempenho. A pesquisa realizada com 143 altos executivos de organizações públicas e privadas pela empresa de consultoria KPMG, revelou que 93% dos entrevistados

acreditam que a mensuração é eficiente em influenciar o desempenho da sua organização, entretanto 51% encontram-se plenamente satisfeitos com os seus atuais sistemas de avaliação de desempenho.

Outrossim, um sistema de avaliação de desempenho deve estar voltado não apenas para a análise do desempenho passado, mas sim, ser capaz de permitir análises prospectivas, focando nos fatores geradores e não apenas nos resultados (BONELLI et. al., 1994).

De acordo com Hronec (1994), as medidas de desempenho são elementos vitais para a organização, comunicando a estratégia para baixo, os resultados dos processos para cima e o controle e melhoria dentro dos processos, devendo, assim, ser desenvolvidas de cima para baixo, interligando as estratégias, os recursos e os processos, onde a medição de desempenho constitui-se na quantificação de quão bem as atividades dentro do processo atingem uma meta estabelecida.

Segundo Hansen (1995), os aspectos básicos de um sistema de medição de desempenho são: (i) apresentar um quadro equilibrado dos diferentes aspectos de desempenho; (ii) garantir um ambiente consistente e uma sistemática de medição de desempenho; e, (iii) apresentar as informações de forma rápida e com fácil interpretação por todos os segmentos da organização.

Também nesse enfoque, Ostrenga et. al. (1993) estabelece como requisitos de um sistema de medição de desempenho: (i) alinhamento com os fatores críticos de sucesso da empresa; (ii) equilíbrio e integração entre as medidas financeiras e não financeiras; (iii) equilíbrio funcional; e, (iv) formato que reflita o espírito de aperfeiçoamento contínuo.

A esse respeito, Sink e Tuttle (1993) estabelecem que a mais importante razão para a medição de desempenho é apoiar e aumentar a melhoria, buscando identificar onde concentrar a atenção e disponibilizar os recursos.

De acordo com Berliner e Brimson (1992), os objetivos da medição de desempenho são: (i) medir quão bem as atividades da organização estão sendo executadas, de acordo com as metas e objetivos estabelecidos no planejamento estratégico; e, (ii) favorecer a eliminação de desperdício. Assim, estabelecem os autores os seguintes princípios para alcançar esses objetivos: (i) medidores de desempenho devem ser consistentes com os objetivos da organização, fazendo a ligação entre as atividades a serem desenvolvidas e o respectivo processo de planejamento estratégico; (ii) as medidas de desempenho estabelecidas devem ser de responsabilidade total do profissional que desempenha a respectiva atividade; (iii) as relações entre os objetivos individuais e organizacionais devem ser explicados, bem como as relações entre as metas das áreas funcionais e as organizacionais; (iv) os dados de

desempenho devem ser reportados com frequência definida e em formato que ajude o processo de decisão; (v) método para quantificar e o propósito de cada medida de desempenho devem ser comunicados aos níveis apropriados dentro da organização; (vi) medidores de desempenho devem ser estabelecidos para melhorar a visibilidade dos geradores de custo; e, (vii) atividades financeiras e não financeiras devem ser incluídas no sistema de medição.

Entretanto, de acordo com Berliner e Brimson (1992), diversas formas de medição de desempenho não são compatíveis com o ambiente turbulento dos dias de hoje, onde os mecanismos de medição devem ser adaptáveis a essas mudanças. Não obstante, as organizações devem ter definidas suas prioridades e concentrar sua atenção nas medições de desempenho que apresentam relacionamento direto com as metas estabelecidas, evitando assim ênfase desnecessária em outros medidores.

No trabalho desenvolvido por Ostrenga et. al. (1993), estabelecem que o sistema de medição de desempenho pode ser um grande impedimento ao aperfeiçoamento contínuo da organização. Destacam os autores que o enfoque nos resultados exclusivamente financeiros de curto prazo em detrimento aos objetivos estratégicos de longo prazo como um dos pontos críticos nesse processo. Apresentam os autores os seguintes requisitos de um sistema de medição de desempenho: (i) alinhamento com os fatores críticos de sucesso da empresa; (ii) equilíbrio e integração entre as medidas financeiras e não financeiras; (iii) equilíbrio funcional; (iv) formato que reflita o espírito de aperfeiçoamento contínuo da organização; (v) o enfoque da coleta de dados e das medidas de desempenho deve se concentrar nos dados vitais; (vi) possuir uma menor gama de informações completas e disponíveis é bem melhor para o controle do que todas as informações mais tarde, destacando que a essência do bom controle é a oportunidade, onde esperar por dados completos pode ser uma limitação; (vii) dados visuais e físicos são superiores a dados meramente financeiros; (viii) a realização de feedback visual é preferível a obtenção de dados do sistema; (ix) as melhores medidas de desempenho são as agregadas e não os simples detalhes; e, (x) qualquer relatório válido de controle deve apresentar dados planejados e o efetivo desempenho, com destaque para os desvios significativos entre estes.

Também nesse enfoque, Reischneider (2008), apresenta diversos fatores que podem dificultar a eficiência de um processo de avaliação, iniciando pelo próprio processo definido para ser aplicado. Um grande equívoco encontra-se na mera importação de sistemas de outra organização, situação normalmente fadada ao insucesso. De acordo com Davis (2007), o fato de uma determinada prática funcionar adequadamente em um contexto organizacional não

garante que atenderá as expectativas em outro. Para Corrêa e Hournezu Júnior (2008), a dificuldade repousa na definição de um sistema de avaliação de desempenho que contemple a organização em todas as suas dimensões.

A ausência de um sistema eficaz de mensuração e avaliação de desempenho pode interferir nos seguintes aspectos: (i) dificultar o processo de comunicação das expectativas do desempenho dos administradores aos subordinados; (ii) identificar a real situação na organização; (iii) identificar e analisar as falhas; (iv) disponibilizar o processo de *feedbacks*; (v) identificar o desempenho que deve ser recompensado; e, (vi) auxiliar o processo decisório baseado em informações concretas (RUMMLER; BRACHE, 1994).

A complexidade do tema é referenciada por diversos autores, onde a simples análise mecanicista acerca do desempenho organizacional não é adequada, ratificando a existência de obstáculos na obtenção de um método de avaliação de desempenho satisfatório (BUCHELE, 1971). Muitos desses estudos concentram-se em determinados temas ou áreas específicas, sem analisar a organização como um todo (CORRÊA, 1986).

Harrington (1993), também destaca a dificuldade que normalmente é encontrada em lidar com o universo de medidas de desempenho, sugerindo que este controle esteja circunscrito à medidas críticas ou essenciais para o sucesso global da organização.

Contextualizado o tema avaliação de desempenho, passa-se a abordar as ferramentas empregadas para fins de avaliação de desempenho. Nesse enfoque serão apresentadas as principais metodologias encontradas nos trabalhos pesquisados que serviram de fundamentação teórica para o presente estudo.

### 2.2.1 Ferramentas de Avaliação de Desempenho

Atualmente, muitos são os modelos aplicados para avaliação de desempenho, com características e modelagens de acordo com as necessidades, objetivos e estratégias de cada organização.

Assim, serão apresentados a seguir os resultados de pesquisas realizadas sobre o tema, especialmente no que tange a identificação das ferramentas de avaliação de desempenho empregadas na administração pública e privada, bem como uma rápida abordagem acerca dos indicadores de desempenho.

Resultado da pesquisa realizada por Muller (2003), o Quadro 2 apresenta, de forma sistematizada, os principais elementos, as contribuições e diferenciais, bem como as

respectivas desvantagens dos modelos de avaliação de desempenho utilizados na iniciativa privada.

<b>Modelos de Avaliação de Desempenho</b>	<b>Principais Elementos</b>	<b>Contribuições e Diferenciais do Modelo</b>	<b>Desvantagens</b>
EVA (Economic Value Added)	MVA, EVA, FCD, VLP, Custo de Capital e Banco de Bônus.	Foco único (simplicidade), facilidade de disseminação, troca da visão contábil pela visão econômica, banco de bônus, inexistência de tetos.	Desencoraja investimentos que não cubram o custo do capital, bem como aqueles de difícil justificativa (retornos intangíveis); medidas financeiras são consequência das demais.
TOC (Theory of Constraints)	Medidas de resultado, medidas operacionais globais, gargalos, melhoria contínua.	Simplicidade, medida liga-desliga, caixa, pragmatismo.	
TQM (Total Quality Management)	GPD, rotina, qualidade grande, ferramentas.	Cultura de medição de desempenho, ataque à questão no nível de base (simplicidade das ferramentas)	Abordagem de baixo para cima leva ao excess de indicadores, apresenta visão de processos infrafuncionais.
BSC (Balanced Scorecard)	Perspectivas, objetivo, indicador, meta e iniciativa, mapa estratégico, indicador de resultado e vetor de desempenho.	Estruturação, equilíbrio, mapa estratégico (relações de causa e efeito).	Complexidade
CI (Capital Intellectual)	Focus é igual a perspectivas, tipos de capital intelectual, business navigator.	Preocupação com o futuro, ênfase na pessoa, índices de inovação tecnológica bem atuais	Dimensionamento (número elevado de indicadores).
PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade)	Critérios de excelência, sistemas de pontuação e premiação, perspectivas.	Incorporação de mais perspectivas, força da pontuação e premiação	
QUANTUM	Matriz Quantum, regadores, facilitadores, o processo em si, melhoria contínua.	Procedimentos passo a passo, elementos facilitadores, visão explícita de processos horizontais.	Resume o desempenho em somente três dimensões básicas (C, e Q e T).
RUMMLER e BRACHE	Níveis.	Procedimentos passo a passo, visão explícita de processos horizontais,	

		diferenciação de indicadores por cargo no nível das pessoas.	
SINK e TUTTLE	Sete dimensões de desempenho, estrutura de relacionamento.	Definição clara de alguns conceitos, relacionamento entre dimensões competitivas, incorporação de perspectivas superiores à financeira.	Au utilizar sete dimensões em vários processos pode levar ao excesso de indicadores.

Quadro 2: Principais características dos modelos de avaliação de desempenho utilizados na iniciativa privada. Fonte: Muller (2003).

No setor público, por sua vez, o emprego de sistemas de indicadores e de avaliação de desempenho é ainda muito restrito, onde na revisão da literatura não foram encontrados sistema para o Estado, restringindo-se a discussões sobre indicadores (BEBER, 2007). Outrossim, destaca-se que o emprego de indicadores para avaliação de desempenho do serviço público tem crescido nos últimos anos, inicialmente pelo interesse dos servidores, seguido pelas mudanças legais. Atualmente, esse emprego refere-se a indicadores sociais para fins de acompanhamento dos resultados propostos na prestação do serviço público, sem a vinculação permanente com os custos (JANNUZZI, 2002).

A inexistência de indicadores para acompanhamento das ações propostas pela administração pública torna mais difícil a implantação do planejamento, da mesma forma que ocorre com a iniciativa privada (KAPLAN; NORTON, 1997, 2000; MULLER, 2003).

Segundo Jannuzzi (2002), o pleno conhecimento do significado, dos limites e das potencialidades dos indicadores sociais pode auxiliar consideravelmente a administração pública na definição das prioridades sociais e na alocação de recursos do orçamento público.

Para Kaplan e Norton (2000), problemas de mensuração sempre serão encontrados quando se trabalha com indicadores, entretanto estes não deixam de ser utilizados. Os autores citam para a construção de bons indicadores as seguintes características: (i) possuir um grau de cobertura populacional adequado aos propósitos a que se destina; (ii) apresentar a especificidade necessária a efeitos de programas setoriais; (iii) ser sensível a políticas públicas implementadas; (iv) apresentar-se de forma inteligível aos agentes públicos e público alvo das políticas estabelecidas; (v) não ser agregável em termos geográficos, sócio-demográficos e socioeconômicos; e, (vi) possuir certa historicidade para fins de possibilitar comparações no decorrer do tempo.

Beber (2007), apresenta no Quadro 3, as principais características dos indicadores de desempenho propostos para o setor público encontrados na literatura.

<b>Autor</b>	<b>Indicadores</b>
COSTA; CASTANHAR, 2003	Sustentabilidade, análise custo-efetividade, satisfação do beneficiário, equidade, impacto (efetividade, eficiência e eficácia).
Indicadores Sociais	Servem de acompanhamento para ações pública.
JANNUZZI, 2002	Indicadores-insumo, indicadores-processo ou fluxo indicadores-produto.
JANNUZZI, 2002	Indicadores estoque e indicadores performance (fluxo).
JANNUZZI, 2002; BERGUE, 2006	Efetividade, eficiência e eficácia.
VALARELLI, 1999	Tangíveis e intangíveis.
VALARELLI, 1999	Impacto, efetividade, eficiência e eficácia.
VARELA, 2004	Insumo, processo, <i>output</i> , eficiência e eficácia.

Quadro 3: Principais características dos indicadores de desempenho propostos para o setor público.  
Fonte: Beber (2007).

Figueiredo (2003) selecionou, de acordo com os critérios de relevância, número de citações na literatura e difusão entre as organizações, os nove principais sistemas de medição de desempenho organizacional, destacando sua origem e finalidade. O resultado dessa pesquisa foi concensado e encontra-se disposto no Quadro 4:

<b>Modelo</b>	<b>Origem</b>	<b>Finalidade</b>
PMQ – Performance Measure Questionnaire	Dixon; Nanni; Vollmann, 1990.	Identificar as necessidades de melhoria das organizações
SMART – Strategic Measurement and reporting Technique	Lynch; Cross, 1991.	Levar a visão da organização, traduzida em objetivos financeiros, aos sistemas de operação de negócio, de forma que as medidas operacionais sustentem a visão da organização.
MQMD – Modelo Quantum de Medição de Desempenho	Hronec, 1994.	As medidas abrangem três níveis: a organização, os processos e as pessoas
SCD – Sete Critérios de Desempenho	Sink; Tuttle, 1993.	Avaliar o desempenho global da organização por meio de todos os seus pontos-chave.
BSC – Balanced Scorecard	Kaplan; Norton, 1992, 1993.	Medir o desempenho com medidas estratégicas, operacionais e financeiras.
IDPMSa – Integrated and Dynamic Performance Measurement System	Bititci; Carrie; McDevitt, 1997, Bititci; Carrie; Turne, 1998, Bititci; Turner; Bergmann, 2000.	Viabilizar o desdobramento da visão e da estratégia por meio da estrutura hierárquica e promover a integração entre a unidade operacional, a supervisão, a média gerência e a alta direção.

IDPMSb - Integrated and Dynamic Performance Measurement System	Ghalayimi; Noble, 1996, Ghalauimi; Noble; Crowe, 1997.	Procurar a melhoria por meio da integração das áreas e a “alça de feedback”.
PP – Performance Prism	Sistema construído a partir dos pontos forte dos principais modelos existentes na literatura, procurando minimizar os pontos fracos. Kennerley; Neely, 2002; Neely; Adams; Crowe, 2001.	Utiliza-se o prisma de desempenho respondendo-se a perguntas relacionadas à satisfação dos interessados, às estratégias, aos processos, às capacidades, e à contribuição dos interessados.
SMDG – Sistema de Medição de Desempenho Global	FNPQ – Fundação para Prêmio Nacional da Qualidade, 2002.	Fornecer uma visão abrangente de como otimizar o desempenho organizacional.

Quadro 4: Principais sistemas de medição de desempenho organizacional

Fonte: Sobreira Neto (2006).

De acordo com Sobreira Neto, (2006), encontram-se na literatura que aborda os sistemas de desempenho organizacional, alguns trabalhos que merecem destaque, os quais objetivam identificar os atributos necessários para a eficácia destes sistemas. Dentre esses trabalhos, cita o autor as pesquisas de doutorado de Clark, (1995) e de Martins, (1998), e de mestrado de Ratton, (1998) e de Hourneaus Jr., (2005). Destaque também para as obras de Ghalayini et. al., (1997), Neely et. al., (1997), Bititci et. al., (2000), Bourne et. al., (2000), De Tono e Tonchia, (2001), Keneerly e Neely, (2002) e Figueiredo, (2003).

Por fim, Figueiredo, (2003), apresenta os principais atributos normativos dos sistemas de medição de desempenho, bem como sua respectiva descrição e autoria. O resultado da referida pesquisa encontra-se disposta no Quadro 5.

Atributo	Descrição	Autores Pesquisados
Interação	Capacidade do sistema em interagir com todas as partes da organização e seus principais sistemas de informação	Ghalayini et. al., (1997); Bititci et. al., (1998); Bititci et. al., 2000.
Clareza	Capacidade do sistema de medição de desempenho de utilizar indicadores de fácil entendimento pelos usuários.	Sink; Smith, 1993; Sink; Tuttle 1993; Neely et. al., 2000.
Participação	Capacidade do sistema de medição de desempenho em permitir que os diferentes stakeholders tomem parte ativa em todas as fases do seu ciclo de vida.	Dixon et. al., 1990; Thor, 1993; Galayini et. al., 2000.
Dinamismo	Capacidade de monitorar continuamente o ambiente interno e externo da organização, fornecendo informações pertinentes no momento em que são solicitados.	Galayini et. al., 1997; Bititci et. al., 1998; Bititci et. al., 2000.
Análise crítica	Capacidade do sistema de medição de desempenho de fornecer informações que	Galayini, 1997; Bititci et. al., 2000; FNPQ,

	possibilitem uma verificação profunda e abrangente do desempenho organizacional.	2002.
Relacionamento causal	Capacidade do sistema de medição de desempenho de inter-relacionar os diversos indicadores de forma a facilitar o entendimento das relações de causa e efeito entre a estratégia, processos e indicadores da organização.	Kaplan; Norton, 1996; Neely; Bourne, 2000; Neely et. al., 2002.
Aprendizado organizacional	Capacidade do sistema em fornecer informações que facilitem o questionamento a avaliação ou a inovação do sistema de avaliação.	Garvin, 1996; Senge, 1996; Kaplan, 1996.
Alinhamento	Capacidade do sistema de medição de desempenho de utilizar indicadores vinculados com a estratégia e os principais processos organizacionais.	Kaplan; Norton, 1996; Ghalayini et. al., 1997; Bititci et. al., 1998; Neely et. al., 2000.
Balanceamento	Capacidade do sistema de medição de desempenho em fornecer informações de diferentes dimensões de desempenho.	Kaplan; Norton, 1996; Neely et. al., 2002; FNPQ, 2002.

Quadro 5 - Principais atributos normativos dos sistemas de medição de desempenho  
Fonte: Figueiredo (2003).

Abordado o tema avaliação de desempenho, aborda-se, a seguir, a avaliação de desempenho de serviços emergenciais, buscando identificar as principais ferramentas e metodologias encontradas na pesquisa realizada junto a publicações nacionais e internacionais sobre o tema, bem em teses desenvolvidas acerca do assunto.

### 2.2.2 Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais

O monitoramento da qualidade na prestação de serviços torna-se ainda mais complexa quando se trata de serviços de emergência, em face de sua dependência direta da disponibilidade de recursos humanos, físicos, técnicos e tecnológicos, os quais nem sempre estão sob responsabilidade direta do gestor, bem como suas bases de dados não possibilitam o adequado monitoramento (O'DWYER et. al., 2009).

Nessa vertente, diversas pesquisas vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de analisar e dimensionar adequadamente a prestação de serviços emergenciais, a fim de elevar o nível de serviço oferecido, bem como racionalizar o emprego dos recursos disponíveis. (TAKEDA et. al., 2003).

Destaca-se a preocupação dos gestores com a qualidade na prestação de serviços na área da saúde pública, a qual tem sido objeto de profundas reflexões e constantes investimentos dos profissionais, gestores e grupos de avaliadores. Nesse enfoque torna-se

imprescindível a opinião dos usuários para a avaliação da qualidade desses serviços (O'DWYER et. al., 2009).

O resultado da pesquisa realizada no Brasil em 2002 referente a área da saúde, diagnosticou as principais causas de descontentamento com relação a prestação de serviços de saúde. No que diz respeito aos serviços de emergência, indicaram baixa capacidade instalada, pouco acolhimento, entre outras (O'DWYER et. al., 2009).

Esses resultados auxiliaram na elaboração do QualiSUS, que consiste num conjunto de mudanças que objetivam proporcionar maior conforto para o usuário do sistema, atendimento de acordo com o grau de risco, atenção mais efetiva pelos profissionais de saúde e redução do tempo de permanência no hospital.

Uma importante conquista implementada em decorrência do QualiSUS foi a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU. Este serviço é responsável pelo atendimento pré-hospitalar e permite organizar o acesso à emergência e a racionalização da utilização da rede pública de saúde (O'DWYER et. al., 2009).

Bell e Allen, (1969) utilizaram o modelo  $M;G;\infty$  para fins de representação de um sistema emergencial de saúde, o qual não consiste em um sistema de filas especialmente distribuídas, passando a localizar os servidores de forma centralizada, localizados junto a central de atendimento de chamadas emergenciais.

Em linhas gerais o modelo estabelece duas classes de usuários: (i) composta por pacientes que necessitam de atendimento emergencial, ou seja, requerem atendimento imediato; e, (ii) composta por pacientes que podem aguardar em filas, os quais não necessitam de atendimento imediato. Essa aplicação proporciona estabelecer as seguintes medidas de desempenho: (i) a probabilidade de uma emergência encontrar um determinado número de ambulâncias disponíveis; (ii) o tempo médio de espera para a ocorrência de uma urgência; e, (iii) a probabilidade de espera de uma urgência ser superior a um valor considerado como aceitável. Assim, o modelo possibilita determinar o número de ambulâncias necessárias para realizar os atendimentos, de forma eficiente e eficaz, garantindo o nível de serviço desejado (SOUZA, 2010).

Mirchandani e Reilly (1987) desenvolveram o método de análise de utilidade, o qual emprega a experiência dos profissionais que atuam na área de atendimento emergencial. Esse método consiste na atribuição de importância a diversos fatores que podem contribuir para o aumento dos custos de um incidente.

De acordo com Pitelli e Mattar, (1988), para a organização de um sistema de emergência de saúde são necessárias as seguintes medidas: (i) estabelecimento de plano entre

os hospitais da área de cobertura; (ii) definição de área geográfica sob responsabilidade de cada hospital; (iii) estabelecimento das categorias referente as especialidades de atendimento dos hospitais, proporcionando que em cada área haja um hospital de referência para os demais; (iv) existência de um sistema de resgate com pessoal devidamente habilitado para prestar o primeiro atendimento, decidir o destino do paciente de acordo com a escala de gravidade do caso e realizar adequadamente o transporte; (v) disponibilização de um sistema de comunicação direta, via rádio, entre as equipes de resgate e as unidades hospitalares; (vi) existência de equipes multiprofissionais e multidisciplinares nos hospitais de referência em período integral e ininterrupto; e, (vii) estabelecimento de uma autoridade médica controladora, a qual incumbe a responsabilidade sobre o sistema, 24 horas por dia.

Em linhas gerais, para avaliação do desempenho de serviços emergenciais, duas medidas merecem destaque: (i) tempo resposta, ou seja, o intervalo de tempo entre o chamado emergencial e a chegada do serviço no local da ocorrência; e, (ii) carga de trabalho dos servidores, referente ao número de atendimentos por unidade prestadora de serviço. Essas medidas, por sua vez, em geral são dependentes e conflitantes, e devem ser gerenciadas em conjunto com os recursos limitados do sistema emergencial, a fim de proporcionar como resultado um serviço eficiente e de qualidade a população (SOUZA, 2010). Além do tempo resposta, diversos estudos realizados por Bodily, (1978), Mendonça, (1999) e Iannoni, (2005) abordam acerca da carga de trabalho dos servidores do sistema como um importante instrumento de *trade-off* a ser avaliado no sistema.

Pesquisas desenvolvidas por Savas, (1969) e Takeda, *et. al.* (2004, 2007) demonstraram a melhoria significativa no tempo médio de resposta mediante a descentralização das ambulâncias do serviço emergencial. Também nesse contexto, Taylor e Templeton, (1980), Eaton *et. al.* (1985) e Takeda *et. al.* (2004, 2007), analisaram a constituição do sistema com diferentes tipos de ambulâncias, adequadas ao grau de urgência dos chamados. Todos esses trabalhos realizados a respeito do tema destacaram a importância do impacto da política de despacho dos serviços no sistema emergencial como condicionante para a eficiência e eficácia do sistema.

Referente a política de despachos em serviços de atendimento emergencial, Chaiken e Larson, (1972) e Swersey, (1994), definem um conjunto de critérios a serem estabelecidos: (i) o número de servidores de cada tipo, em cada área geográfica, nos diferentes dias da semana; (ii) a seleção de um servidor para atender a um chamado particular; (iii) a determinação da localização de cada servidor; (iv) a lista de preferência de despacho para cada área; e, (v) o

redespacho ou a realocação, estabelecendo as circunstâncias em que as regras de despacho ou localização dos servidores podem ser alteradas.

Pesquisas realizadas por Chaken e Dormont, Chaken e Dormont, Chelst, Chelst e Barlach, Green, Green e Kolesar, e Swersey (apud SOUZA, 2010) avaliaram políticas de despacho de viaturas de polícia, sob a ótica do número de viaturas despachadas para o atendimento de um chamado.

Outro aspecto importante a ser avaliado nos sistemas de atendimentos emergenciais é a cooperação entre os servidores, onde o atendimento pode ser redirecionado a outros servidores em face do servidor mais próximo do local do atendimento estiver ocupado em outra emergência (IANNONI, 2005; IANNONI et. al. 2008).

Larson (1971), desenvolveu pesquisa sobre o impacto da política de despacho em viaturas policiais, com a aplicação do modelo hipercubo, considerando como principais medidas de desempenho, o tempo médio de viagem e a distância média percorrida. Nesse mesmo contexto, estudos realizados por Chelst (1975), avaliam diversas configurações do sistema de patrulhamento policial com a aplicação do modelo hipercubo, referente a carga de trabalho e a distância percorrida das viaturas, demonstrando que há uma importante ligação a ser analisada entre essas duas medidas de desempenho. No trabalho desenvolvido por Oliveira (2003), foi avaliada a aplicação do modelo hipercubo de filas em um Centro de Emergência da Polícia Militar do Estado de Santa Catarina, na cidade de Florianópolis, analisando quais configurações alternativas do sistema contribuía na melhoria do nível de serviço prestado pelo sistema emergencial.

De acordo com Swersey (1994), as principais questões nesses estudos estão direcionadas a solucionar os problemas relacionados as seguintes situações: (i) número de viaturas necessárias; (ii) determinação dos setores e atribuições de servidores; (iii) avaliação de desempenho dos sistemas; e, (iv) programação das equipes de atendimento.

No trabalho desenvolvido por Mendonça e Morabito (2000), foi avaliada a aplicação do modelo hipercubo no sistema Anjos do Asfalto na rodovia Presidente Dutra, obtendo como resultado as medidas de desempenho do sistema, bem como, proporcionando a avaliação de cenários alternativos para fins de melhorar o balanceamento referente a carga de trabalho das ambulâncias.

Em Figueiredo et. al. (2005), foram estabelecidos âtomos geográficos para a utilização do Sistema de Resgate Saúde da prefeitura municipal da cidade de São José dos Campos, Estado de São Paulo, juntamente como o Corpo de Bombeiros estadual, objetivando equilibrar o atendimento em relação a distribuição populacional nas regiões da cidade. Para

atingir o objetivo proposto foi utilizado o modelo hipercubo de filas, onde foram extraídas as medidas de desempenho do sistema para adequação da situação.

Takeda et. al. (2004 e 2007) avaliaram a utilização do modelo hipercubo no SAMU da cidade de Campinas, no Estado de São Paulo, demonstrando que as medidas de desempenho calculadas pelo referido modelo são precisas. Diante dos resultados, avaliaram cenários alternativos e possibilidades de descentralização das ambulâncias, a fim de melhorar algumas medidas de desempenho, especialmente relacionadas como o tempo de viagem e a carga de trabalho das ambulâncias.

Rider (1976), Swersey (1982) e Ignall et. al. (1982) analisaram em seus estudos as políticas de despacho de viaturas de bombeiros com a finalidade de avaliar o número de viaturas necessárias que devem ser enviadas quando do acionamento emergencial.

Nos estudos desenvolvidos por Ignall et. al. (1975), foi aplicado com sucesso o método da raiz quadrada para analisar o sistema do Corpo de Bombeiros de Nova Iorque em um projeto denominado *Rand Fire Project*. Esse método consiste na determinação do número de servidores necessários para uma determinada área de cobertura e basea-se na estimativa do tempo médio de deslocamento como função do número de unidades de atendimentos nessa área, sem a adoção do modelo de filas. Kolesar e Blum (1973) demonstraram que a distância média percorrida por deslocamento realizado é inversamente proporcional à raiz quadrada do número de servidores da região por unidade de área. Como principal utilidade desse método, Kolesar e Blum (1973), destacam a descrição dos resultados obtidos para o tempo médio de deslocamento em diferentes políticas de alocação de viaturas.

Objetivando avaliar o serviço emergencial e estabelecer a homogeneidade das áreas de atendimento segundo algum critério, Costa (2004), propôs em sua pesquisa um método para determinação de zonas de atendimento e localização para unidade de serviços emergenciais, especificamente ambulâncias. A esse respeito foi realizado um estudo de caso junto ao SIATE – Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência da cidade de Curitiba-PR.

Singer e Donoso (2008), utilizaram simples expressões matemáticas para avaliar um serviço de ambulância do setor privado na cidade de Santiago, no Chile. Como o emprego da teoria das filas foi calculado os principais indicadores de desempenho do ponto de vista do administrador do sistema, bem como do ponto de vista do paciente. A avaliação consistiu no desempenho histórico do sistema, a fim de verificar se o mesmo é consistente com os recursos disponíveis, bem como estimar o impacto de algumas mudanças de cunho operacional, especificamente relacionadas com a redução do tempo de ciclo de aumento da frota. Como

resultado a cobertura geográfica das bases de atendimento foi otimizada, a fim de minimizar o tempo médio de viagem.

O Quadro 6 apresenta as ferramentas utilizadas para avaliação de desempenho de serviços emergenciais citadas nos artigos e teses selecionados na presente pesquisa.

Ferramentas de avaliação de desempenho	Descrição
DEA – Data Envelopment Analysis. (CHARNES et. al., 1978).	Técnica de programação matemática desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e utilizada para medir a eficiência relativa de unidades organizacionais, com a presença de vários inputs e outputs. O uso dessa ferramenta, dependendo dos objetivos do estudo, possibilita: 1. determinar quantitativamente a eficiência relativa de cada DMU, sob a forma de taxa; 2. identificar origens e quantidades de ineficiência relativa em cada DMU, em qualquer das dimensões de input e output; e, 3. apoiar o planejamento de metas para as diversas dimensões que maximizem a eficiência de cada DMU.
AMD – Método Electre Tri. (YU, 1992; MOUSSEAU et al., 1999; ROGERS et. al., 2000).	Metodologia cujas características permitem considerar a subjetividade inerente ao processo de avaliação de desempenho dos Prestadores de Serviço, diferenciando-se, assim, de outros métodos de seleção de fornecedores de serviços de transportes.
Indicadores para apóio a tomada de decisão. (BRISOLLA, 1998).	Proporcionam auferir a eficiência do sistema com a clara finalidade de aumentar sua produtividade e, principalmente, o impacto sobre o setor econômico
Avaliação participativa por objetivos – APPO. (REIFSCHNEIDER, 2008).	Constitui-se num método APPO democrático, participativo, envolvente e motivador. É constituído de seis fases: formulação de objetivos consensuais, comprometimento pessoal quanto ao alcance desses objetivos, negociação sobre alocação de recursos e meios para se alcançar os objetivos, desempenho, monitoramento dos resultados e comparação com objetivos formulados, retroação intensiva e avaliação conjunta e contínua (CHIAVENATO, 2004),.
Programa Nacional de Avaliação de Serviços de Saúde – PNASS. (DUBEUX, 2010).	É um instrumento de apoio à Gestão do SUS no tocante à Qualidade da Assistência oferecida aos usuários do Sistema Único de Saúde. A avaliação em saúde tem como pressuposto a avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das estruturas, processos e resultados relacionados ao risco, acesso e satisfação dos cidadãos frente aos serviços públicos de saúde na busca da resolubilidade e qualidade.
Spring. (CORRÊA, 2008).	O sistema é um misto entre o chamado management cockpit e o Balanced Scorecard. Consituindo-se em uma ferramenta de Planejamento Estratégico e de Gestão Operacional. Toda a concepção do sistema e dos indicadores e aspectos relevantes, que constituem o chamado Sistema Spring, são definidos pela diretoria, e apoiada por equipe que operacionaliza as decisões.
EVA – Economic Value Added. (CORRÊA, 2008).	Ferramenta utilizada para a avaliação financeira, como a gestão dos custos, os investimentos de capital e o valor agregado pelos produtos, linhas de produtos e clientes. As principais aplicações

	do EVA no meio corporativo são: (i) identificação de oportunidades de planejamento estratégico que maximizem o EVA; (ii) utilização de estimativas de EVA projetadas e trazidas a valor presente para planejamento de capital e orçamento de projetos; (iii) estabelecimento de planos de incentivo para executivos baseados em performance do EVA; (iv) acompanhamento do EVA periodicamente para controle e monitoramento de desempenho; (v) avaliação de processos de aquisição ou desinvestimento baseados em EVA projetados e descontados; e, (vi) estabelecimento de metas de EVA de longo prazo.
BSC – Balanced Scorecard. (CORRÊA, 2008).	É uma metodologia de medição e gestão de desempenho desenvolvida pelos professores da Harvard Business School, Robert Kaplan e David Norton, em 1992. O BSC - <i>Balanced Scorecard</i> é usado prioritariamente para a avaliação e comunicação da estratégia empresarial.
Modelo Hipercubo. (TAKEDA R. A. e WIDMER, J. A., 2004).	O modelo Hipercubo é uma ferramenta específica para o planejamento de sistemas urbanos e rurais, pois considera não só a parte temporal de um problema, mas também as complexidades geográficas de uma região ou aglomerado urbano, além da política de despacho específica para cada sistema. Sua aplicação produz uma ampla variedade de indicadores de desempenho para o sistema, que são comparados com os valores reais observados. O modelo é composto por um sistema de equações que, uma vez resolvido, fornece as probabilidades de equilíbrio dos estados que o sistema pode assumir. Estas probabilidades permitem computar medidas de desempenho interessantes para o gerenciamento do sistema.
Programa QualiSUS. (DUBEUX, 2010).	Objetiva proporcionar maior conforto para o usuário, atendendo cada situação de acordo com o seu respectivo grau de risco, dispensando uma atenção mais efetiva pelos profissionais de saúde e um menor tempo possível de permanência no ambiente hospitalar.
SERVQUAL. (MACHADO, 2006).	Instrumento de mensuração da qualidade em serviços desenvolvido por três professores norte-americanos e que mostra a diferença entre expectativa e percepção do cliente, possibilitando mensurar a qualidade dos serviços e percepção de valor pelo usuário (PARASURAMAM; ZEITHAML e BERRY, 1988 <i>apud</i> MARCHETTI e PRADO, 2001).
CDC – Centers for Disease Control and Prevention. (SILVA JR., 2004).	Metodologia desenvolvida nos Estados Unidos focada nas atividades típicas da vigilância em saúde, priorizando as ações de notificação de casos, investigação epidemiológica e resposta a surtos. Os atributos de simplicidade, flexibilidade, aceitabilidade, sensibilidade, valor preditivo positivo, representatividade e oportunidade são utilizados para executar essas avaliações.
MCDA-C – Metodologia Multicritério de Apoio à decisão Construtivista. (DUTRA et. al., 2008).	Constitui-se em uma ferramenta que tem como objetivo o apoio à tomada de decisão dentro de um contexto multicritério, onde suas premissas podem ser sintetizadas da seguinte forma: (i) o consenso com relação a existência de múltiplos critérios para a resolução de um problema no processo decisório; (ii) consenso com relação a busca pela melhor solução que se enquadre nas necessidades e expectativas do decisor no processo decisional.
Modelo $M;G;\infty$ (BELL;	Utilizado para fins de representação de um sistema emergencial

ALLEN, 1969).	de saúde, o qual não consiste em um sistema de filas especialmente distribuídas, passando a localizar os servidores de forma centralizada, localizados junto a central de atendimento de chamadas emergenciais.
---------------	---

Quadro 6: Ferramentas de avaliação de desempenho organizacional empregadas nos serviços emergenciais encontrados na pesquisa estruturada realizada.

Fonte: Elaboração do autor, 2011.

Outro aspecto que merece destaque refere-se aos indicadores de avaliação de desempenho empregados nos processos destinados a avaliação de desempenho. Nesse sentido, como resultado da presente pesquisa, foram extraídos alguns desses potenciais indicadores a serem utilizados no processo de avaliação de desempenho de serviços emergenciais. Esse conjunto de indicadores encontra-se disposto no Quadro 7 e proporciona uma orientação expressiva dos principais aspectos a serem levados em consideração quando da construção de um sistema de avaliação de desempenho de serviços emergenciais.

<b>Indicador</b>	<b>Descrição</b>
Tempo resposta	Intervalo de tempo entre o acionamento do sistema de emergência e o início do atendimento no local do ocorrido.
Carga de trabalho dos servidores	Relacionado ao índice de atendimentos realizados por equipe integrante do sistema de emergência em relação ao número total de atendimentos.
Política de despacho dos serviços	Elaboração de procedimentos para o emprego do serviço de atendimento emergencial.
Tempo médio de viagem	Intervalo de tempo destinado para o deslocamento da base do serviço de atendimento emergencial ao local da prestação de serviço e posterior retorno à base.
Distância média percorrida	Média das distâncias percorridas para a prestação dos atendimentos emergenciais e retorno a base.
Cooperação entre os servidores	Refere-se a distribuição da prestação de serviços de atendimento emergencial para fins de dar cobertura a outra área de atendimento, quando da sobrecarga ou da ocupação da unidade responsável pelo referido atendimento.
Alocação de recursos	Disponibilização e distribuição dos recursos para prestação dos serviços de caráter emergenciais.
Determinação das zonas de atendimento	Distribuição geográfica do terreno para fins de atendimento de prestação dos serviços emergenciais.
Localização das unidades de atendimento	Distribuição das unidades de atendimento emergenciais de acordo com os critérios de área de cobertura e tempo resposta.
Tempo médio de espera para a ocorrência de uma emergência	Intervalo de tempo médio entre os acionamentos junto ao serviço de atendimento emergencial.
Probabilidade de uma emergência encontrar um determinado número de viaturas disponíveis	Índice referente ao número de acionamentos emergenciais em relação ao número de viaturas disponíveis para a prestação do referido atendimento.
Tempo de espera de uma urgência ser superior ao	Intervalo de tempo entre os acionamentos para o serviço de atendimento emergencial em relação a um valor determinado pelo

valor aceitável	considerado	sistema como aceitável.
--------------------	-------------	-------------------------

Quadro 7: Indicadores potenciais de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais.

Fonte: Elaboração do autor, 2011.

Concluído o referencial teórico, de acordo com as publicações nacionais e internacionais, bem como as teses selecionadas para a presente pesquisa, passa-se a abordar no capítulo seguinte os procedimentos metodológicos aplicados neste trabalho.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo tem como objetivo apresentar os procedimentos metodológicos aplicados no presente estudo, iniciando pela classificação e as etapas da pesquisa. A classificação da pesquisa será realizada da seguinte forma: (i) quanto a filosofia; (ii) quanto a lógica; (iii) quanto a abordagem do problema; (iv) quanto aos objetivos da pesquisa; (v) quanto a estratégia; (vi) quanto ao horizonte de tempo; e, (vii) quanto a coleta de dados.

Por fim, serão apresentadas as etapas da pesquisa, iniciando pelos procedimentos para seleção do referencial teórico, encerrando pela apresentação dos procedimentos para construção do modelo para avaliação de desempenho organizacional, à luz da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C, ferramenta de intervenção a ser empregada no presente trabalho de pesquisa.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

No presente trabalho foi empregado o método de pesquisa proposto pelo Saunders, Lewis e Thornhill (2003). Segundo os autores, o delineamento de uma pesquisa passa pelas seguintes etapas: (i) filosofia; (ii) lógica da pesquisa; (iii) abordagem do problema, (iv) objetivos da pesquisa; (v) estratégia da pesquisa; (vi) horizonte de tempo; e, (v) coleta de dados, conforme apresentado na Figura 1.

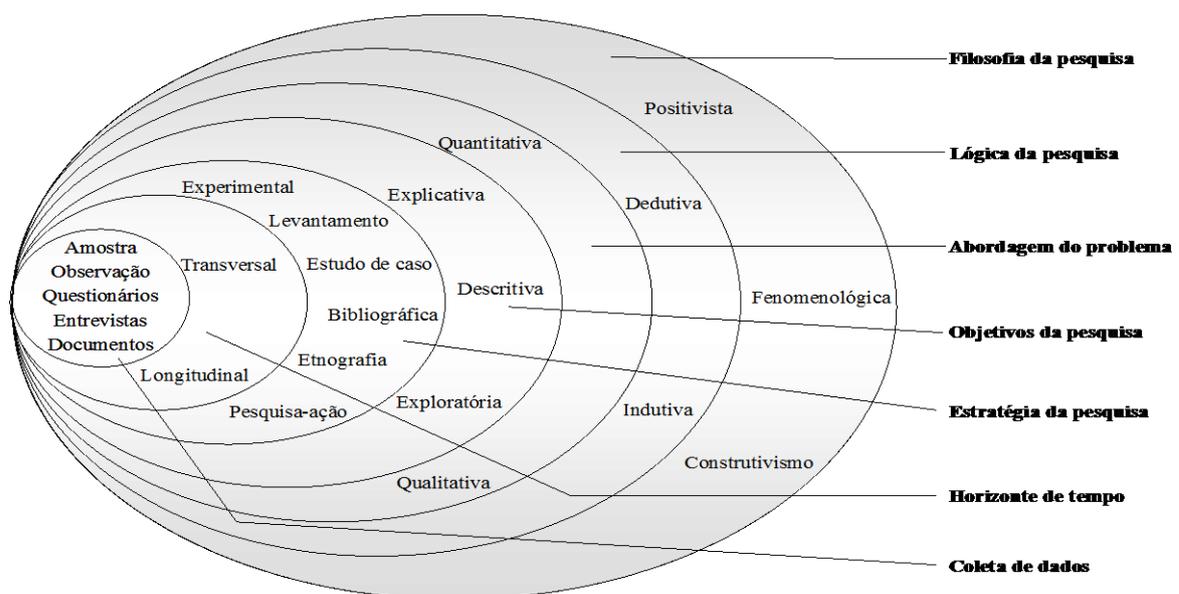


Figura 1: Método de Pesquisa  
Fonte: Saunders; Lewis; Thomhill (2003).

### 3.1.1 Filosofia da Pesquisa

A filosofia da pesquisa é enquadrada como construtivista, pois corrobora com o pensamento de que o objeto e o sujeito estão ativamente engajados na atividade do conhecimento, e que um problema resulta de um ato deliberado da mente na busca por adaptação (ROY, 1993). A formulação do problema será realizada mediante a construção pelo sujeito de uma representação do objeto concreto, o qual é a origem pela busca de adaptação. Essa construção não é neutra, mas sim, adaptativa ao objeto, e conduz à escolha de uma representação específica (BRANDALISE, 2004). Essa característica construtivista também poderá ser confirmada, onde o decisor da organização irá construir o conhecimento sobre as variáveis que impactam na avaliação de desempenho das atividades de cunho emergencial desempenhadas, a partir das suas percepções, experiências e valores em relação ao problema, no contexto onde se insere a organização. Assim, o conhecimento será gerado a partir da interação entre esse sujeito e o objeto.

### 3.1.2 Lógica da Pesquisa

A lógica da pesquisa é classificada como indutiva. Nesse contexto o pesquisador não terá a sua disposição as respostas acerca das variáveis que compõem o processo de avaliação de desempenho a ser construído no presente estudo. As variáveis utilizadas na ferramenta a ser utilizada pelo pesquisador na construção do modelo de avaliação de desempenho, são desconhecidas, as quais serão construídas mediante um processo de interação entre o decisor e o facilitador, e será resultado das percepções, valores e experiências do decisor. Além do exposto, a pesquisa partirá da observação da realidade empírica (RICHARDSON, 2008) da prestação de serviços emergencial realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

### 3.1.3 Abordagem do Problema

No que diz respeito à abordagem do problema uma pesquisa pode ser classificada em quantitativa, qualitativa e qualitativo-quantitativo. Na pesquisa qualitativa, o interesse está em entender qual o significado dos fenômenos vivenciados pela experiência humana, tais como as sensações e os sentimentos (MERRIAM, 1998). O pesquisador conduz seu trabalho a partir de um plano pré-estabelecido, mediante o estabelecimento de hipóteses claramente

especificadas e variáveis operacionalmente definidas. Possibilita a medição objetiva e a quantificação dos resultados, assim como a descrição dos fenômenos de interesse da pesquisa, buscando, com isso, evitar distorções na etapa de análise e interpretação dos dados (GODOY,1995).

Na abordagem qualitativo-quantitativo, são empregados instrumentos de ambos os métodos de pesquisa anteriores, entretanto, a fim de atingir os objetivos de forma adequada, cada instrumento deve ser empregado no momento adequado da pesquisa.

Assim, a presente pesquisa será caracterizada como quali-quantitativa. Quantitativa por decidir examinar situações complexas e estritamente particularizadas, onde a subjetividade será mais presente, bem como se procurará entender as atividades sociais e humanas (RICHARDSON, 2008). Destaca-se, entretanto, que a pesquisa proposta apresentará uma grande parcela caracterizada como qualitativa, em face de propor o exame e reflexão sobre as experiências, valores e percepções dos decisores. Para atender a esse objetivo, a pesquisa realizará a estruturação do problema por meio de entrevista com os decisores integrantes do processo em tela com o objetivo de identificar as suas preocupações em relação ao desempenho organizacional. A seguir essas preocupações serão transformadas em conceitos devidamente orientados à ação, bem como o respectivo agrupamento por áreas de afinidade. Na sequência, serão criados mapas cognitivos, a fim de transformar os conceitos em uma estrutura hierárquica de valor e posterior construção dos indicadores ordinais, extraindo o *status quo* acerca do desempenho da organização. Por fim, na etapa de recomendações, buscar-se-á identificar uma série de estratégias para melhorar o desempenho.

A partir de então, na fase de avaliação, a abordagem do problema passará a tomar características quantitativas, com o emprego de um ferramental estatístico (RICHARDSON, 2008) para fins de transformação das escalas ordinais em escalas cardinais. Para a realização dessa transformação, será utilizado o software MACBETH (*Measuring Attractiveness by a Category Based Evaluation Technique*). Com o emprego dessa ferramenta, busca-se transformar as escalas ordinais em escalas cardinais através do julgamento dos decisores da organização objeto da pesquisa. O aspecto quantitativo também será observado no momento em que serão integrados os diversos indicadores de desempenho para a obtenção de uma avaliação global de desempenho da organização.

### 3.1.4 Objetivos da Pesquisa

No que se refere aos objetivos da pesquisa o estudo será caracterizado como exploratório, na medida em que busca aprofundar os aspectos relacionados a avaliação de desempenho organizacional. O aprofundamento acerca do tema objetiva torná-lo mais explícito (GIL, 1999) e a busca por maior familiaridade com o tema, serão alcançados a partir da interação entre os decisores e o facilitador na construção do modelo proposto. Tal interação tem como propósito a geração de conhecimento, e por fim, permitir a identificação do *status quo* acerca do desempenho da organização, bem como apresentação de recomendações para a geração de melhorias.

### 3.1.5 Estratégia da Pesquisa

A estratégia adotada para realização da pesquisa será o estudo de caso, o qual se caracteriza pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado (GIL, 1999).

Através dessa estratégia de pesquisa objetiva-se a verificação das características de eventos da vida real com maior profundidade, abordando-os de maneira clara. É uma estratégia apropriada de estudos de processos gerenciais e organizacionais de forma geral (YIM, 1987).

Caracteriza-se como tal, vez que será construído um modelo específico para fins de avaliação de desempenho do serviço de atendimento emergencial realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina.

### 3.1.6 Horizonte de Tempo

Quanto ao horizonte de tempo a pesquisa será transversal, pois a coleta de dados será realizada em um determinado período de tempo, onde em um curto espaço temporal toda amostra será avaliada. Nesse sentido, a coleta de dados é realizada de uma só vez (MALHOTRA, 2001). Para a construção do modelo proposto de avaliação do desempenho organizacional serão coletados os dados referentes ao ano de 2011, disponibilizados pela própria Corporação de Bombeiro Militar Catarinense.

### 3.1.7 Coleta de Dados

A coleta de dados será realizada através de entrevistas. Seguramente constitui-se na mais flexível de todas as técnicas de coleta de dados (GIL, 1999). As entrevistas serão focalizadas, abrangendo um tema bem específico e direcionadas aos gestores das Unidades Operacionais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, devidamente identificados no transcorrer do trabalho. Esse tipo de entrevista permite ao entrevistado falar de forma livre sobre o assunto em foco, autorizando o entrevistador intervir para garantir que o tema não seja desviado do enfoque desejado (GIL, 1999).

A seguir os dados coletados serão submetidos ao processo de análise e interpretação. A análise consiste em organizar e resumir os dados a fim de que possibilitem o fortalecimento de respostas ao problema de pesquisa (GIL, 1999). A interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das repostas, resultado da ligação com outros conhecimentos já obtidos anteriormente (GIL, 1999).

Para alcançar o objetivo geral da pesquisa será empregada a metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista - MCDA-C. Essa metodologia consiste em três fases distintas e intimamente relacionadas: fase de estruturação, fase de avaliação e fase de elaboração de recomendações. Cada uma dessas fases serão oportunamente detalhadas no desenvolvimento da pesquisa.

## 3.2 PROCEDIMENTOS PARA SELEÇÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção descreve minuciosamente o processo utilizado para a seleção de publicações e teses para a composição do referencial teórico desta pesquisa. O método utilizado tem como objetivo identificar junto a bancos de dados cientificamente reconhecidos, a publicação de artigos e teses, alinhados ao tema proposto no presente estudo.

A estruturação do processo foi elaborada tendo como referência duas linhas de pesquisa: (i) serviço de emergência; e (ii) avaliação de desempenho de serviços de emergenciais.

No que tange o tema serviço de emergência o procedimento foi estruturado da seguinte forma: (i) seleção de artigos sobre serviço de emergência, subdividido em pesquisa nacional e pesquisa internacional; e, (ii) seleção de teses sobre o referido tema. O procedimento acerca do tema avaliação do desempenho de serviços de emergência foi estruturado da seguinte forma: (i) seleção de artigos sobre avaliação de desempenho de

serviços emergenciais, subdividido em pesquisa nacional e pesquisa complementar; e, (ii) seleção de teses que abordavam o respectivo tema.

A seguir, apresenta-se detalhadamente o processo adotado para a seleção dos artigos e teses sobre os temas: Serviço de Emergência e Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais.

### 3.2.1 Seleção de artigos sobre Serviço de Emergência

Com o objetivo de selecionar os artigos publicados sobre o tema serviço de emergência, procedeu-se a pesquisa através das seguintes etapas: (i) pesquisa nacional; e, (ii) pesquisa internacional.

#### 3.2.1.1. Pesquisa Nacional

A pesquisa nacional foi realizada com o objetivo de selecionar artigos desenvolvidos no Brasil, cujo enfoque principal esteja relacionado com o Serviço de Emergência, a fim de apresentar subsídios para a construção do referencial teórico da presente pesquisa.

O processo para a coleta e análise dos artigos nacionais foi realizado de acordo com as seguintes etapas: (i) seleção da base de dados; (ii) identificação dos termos da pesquisa; (iii) exclusão dos artigos em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa; e, (iv) leitura dos resumos e seleção da amostra final.

##### a. Seleção da base de dados

Para a seleção da base de dados para a pesquisa nacional sobre o tema, foram estabelecidos os seguintes critérios: (i) amplitude de publicações que integram a base; (ii) diversidade de áreas do conhecimento para pesquisa; e, (iii) disponibilidade dos textos completos dos artigos.

Adotando estes critérios a base de dados foi selecionada junto ao Portal de Periódicos da Capes por meio do endereço <http://novo.periodicos.capes.gov.br/>. Dentro do portal foram estabelecidos os seguintes passos: (i) busca por área do conhecimento; (ii) áreas selecionadas: Ciências Sociais Aplicadas, subárea Administração de Empresas Pública, Privadas e Contabilidade; Engenharias, subárea Engenharia de Produção, Higiene e Segurança do Trabalho; Ciências Exatas, subárea Geral e Ciências da Saúde, subáreas Geral e Saúde

Coletiva. Como resultado dessa seleção, adotando os critérios anteriormente estabelecidos, obteve-se o portal SciELO (Scientific Electronic Library Online).

b. Identificação dos termos da pesquisa

Após selecionar a base de dados a ser pesquisada iniciou-se o processo de busca integrada, através do endereço <http://scielo.org/>, mediante a identificação dos termos de pesquisa. As palavras-chave utilizadas foram: serviço de emergência, resposta à emergência, serviço emergencial, serviço de socorro, serviço do corpo de bombeiros e atendimento do corpo de bombeiros. Nessa primeira etapa não foram utilizados critérios restritivos para a busca, resultando num total de 285 títulos selecionados.

c. Exclusão dos artigos em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa

Com os 285 títulos selecionados na etapa anterior, procedeu-se à leitura dos mesmos, excluindo as duplicidades e aqueles títulos que não apresentavam relacionamento direto com o tema em pesquisa, especialmente da área da saúde, cujo foco dos trabalhos referia-se exclusivamente a temas relacionados a medicina no ambiente intra-hospitalar, nas mais diversas especialidades, afastando-se totalmente do direcionamento do presente estudo. Dessa etapa restaram 57 artigos selecionados.

d. Leitura dos resumos e seleção da amostra final

Para a composição da amostra final, inicialmente foi realizada a leitura dos resumos dos 57 artigos selecionados na etapa anterior, a fim de analisar sua real afinidade com o tema em pesquisa. Desse processo foram excluídos 34 artigos, considerados não relevantes para o presente trabalho, restando 23 artigos para a próxima etapa. A seguir foi realizada a leitura completa dos 23 artigos selecionados anteriormente, onde foram excluídos 13, em face de não estarem totalmente alinhados com o estudo, formando uma amostra final de 10 artigos a serem analisados. Destaca-se nesta etapa a predominância de artigos da área da saúde, cujo enfoque das pesquisas encontravam-se diretamente relacionados a medicina e enfermagem, no ambiente intra-hospitalar, afastando-se do foco desejado para o presente trabalho.

O processo de seleção realizado apresenta-se devidamente ilustrado na Figura 2.

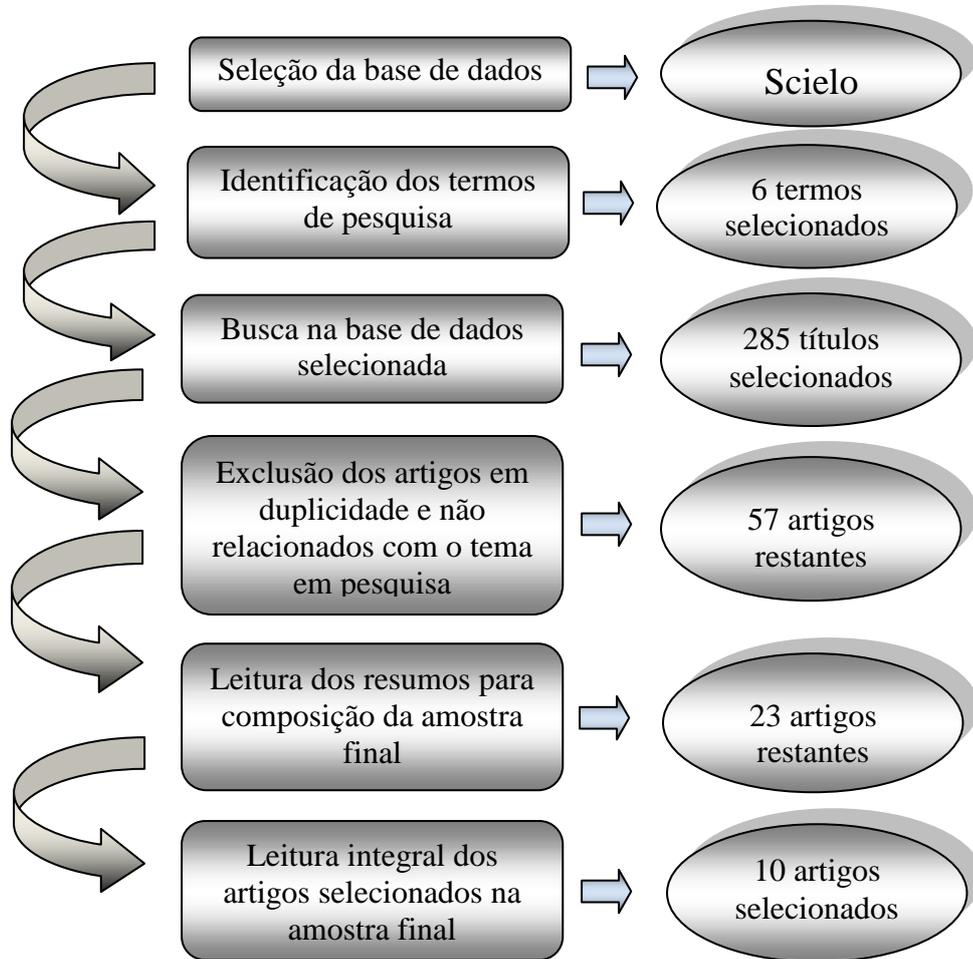


Figura 2 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos nacionais  
Fonte: Elaboração do autor, 2011.

O Quadro 8 apresenta a amostra final selecionada referente a pesquisa nacional realizada, indicando sua autoria, título e objetivo da pesquisa.

Artigo	Objetivo da Pesquisa
VIEIRA, Célia Maria Sales e MUSSI, Fernanda Carneiro. A implantação do projeto de atendimento móvel de urgência em Salvador/BA: panorama e desafios. Revista da Escola de Enfermagem da USP. v. 42. n. 4. São Paulo. dezembro 2008.	Relatar a experiência na implantação e estruturação do projeto do Serviço Móvel de Urgência (SAMU-192), em Salvador,
JACOBS, Peter Christian e MATOS, Ediriomar Peixoto. Estudo exploratório dos atendimentos em unidade de	Analisar variáveis relativas aos atendimentos realizados em unidade de emergência que aplica protocolos.

emergência em Salvador - BA. Revista da Associação Médica Brasileira. v. 51. n. 6. São Paulo. novembro/dezembro 2005.	
GALVÃO, Roberto Diéguez, <i>et. al.</i> , Solução do problema de localização de máxima disponibilidade utilizando o modelo hipercubo. Pesquisa Operacional. v. 23. n. 1. Rio de Janeiro. janeiro/abril 2003.	Identificar o Problema de Localização de Máxima Disponibilidade (PLMD) busca localizar $m$ servidores tal que o máximo número de chamadas a um serviço de emergência tenha um servidor disponível a menos de uma distância crítica $S$ predefinida, com confiabilidade $\alpha$ .
FIGUEIREDO, Damaris Leonel Brito e COSTA, Aldenan Lima Ribeiro Corrêa da. Serviço de atendimento móvel às urgências Cuiabá: desafios e possibilidades para profissionais de enfermagem. Acta Paulista de Enfermagem. v. 22. n. 5. São Paulo. setembro/outubro 2009.	Identificar os desafios e possibilidades para os profissionais de enfermagem no serviço de Atendimento Pré-Hospitalar (APH), participante do processo de implantação do serviço.
GONZALES, Rosa Maria Bracini, <i>et. al.</i> , O estado de alerta: um estudo exploratório com o Corpo de Bombeiros. Escola Anna Nery. v. 10. n. 3. Rio de Janeiro. dezembro 2006.	Inspirado na tese de doutorado de Beck <sup>1</sup> , com os enfermeiros que atuam em unidades críticas, tem como objetivo identificar a presença e caracterizar o Estado de Alerta nos trabalhadores do Corpo de Bombeiros, bem como estabelecer relações entre doenças provenientes do trabalho e Estado de Alerta, além de identificar estratégias de intervenção sugeridas pelos trabalhadores para melhorar sua qualidade de vida.
PERGOLA, Aline Maino and ARAUJO, Izilda Esmenia Muglia. O leigo em situação de emergência. Rev. esc. enferm. USP [online]. 2008, vol.42, n.4, pp. 769-776. ISSN 0080-6234.	Identificar o nível de informação dos leigos sobre abordagem de vítima em situação de emergência.
PEREIRA, Waleska Antunes da Porciúncula and LIMA, Maria Alice Dias da Silva. Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de trânsito. Acta paul. enferm. [online]. 2006, vol.19, n.3, p. 279-283. ISSN 0103-2100.	Identificar as ocorrências atendidas por um serviço de atendimento pré-hospitalar e caracterizar as decorrentes de corte acidente de trânsito em relação ao horário, dia da semana e configuração da equipe envolvida no atendimento.
MENDONCA, Fernando César and MORABITO, Reinaldo. Aplicação do modelo hipercubo para análise de um sistema médico-emergencial em rodovia. Gest. Prod. [online]. 2000, vol.7, n.1, pp. 73-91. ISSN 0104-530X	Adaptação e aplicação do modelo hipercubo para analisar os Anjos do Asfalto, um sistema médico-emergencial localizado ao longo da Rodovia Presidente Dutra entre as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo.
TAKEDA, Renata Algisi; WIDMER, João Alexandre and MORABITO, Reinaldo. Aplicação do modelo hipercubo de filas para avaliar a descentralização de	Análise dos efeitos da descentralização de ambulâncias que operam no sistema de atendimento médico-emergencial (SAMU-192) de Campinas, SP.

ambulâncias em um sistema urbano de atendimento médico de urgência. <i>Pesqui. Oper.</i> [online]. 2004, vol.24, n.1, pp. 39-71. ISSN 0101-7438.	
CHIYOSHI, Fernando; GALVAO, Roberto D. and MORABITO, Reinaldo. <i>Pesqui. Oper.</i> [online]. 2001, vol.21, n.2, pp. 199-218.	Analisar o uso e a solução do modelo hipercubo para o caso de servidores não homogêneos (servidores com diferentes tempos médios de serviço). Sistemas com servidores não homogêneos podem ser encontrados em diversas situações reais, como por exemplo nos Serviços de Atendimento Médico de Emergência (SAMU) de algumas cidades brasileiras.

Quadro 8 – Artigos nacionais selecionados para composição do referencial teórico sobre Serviços Emergenciais  
Fonte: Elaboração do autor, 2011.

### 3.2.1.2 Pesquisa Internacional

A pesquisa internacional foi desenvolvida adotando os mesmos critérios estabelecidos para a seleção dos artigos nacionais, ou seja: (i) seleção da base de dados e identificação dos termos da pesquisa; (ii) exclusão dos artigos em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa; e, (iii) leitura dos resumos e seleção da amostra final, cujo objetivo foi analisar o estado da arte acerca do tema através de publicações internacionais.

#### a. Seleção da base de dados

Para a seleção da base de dados para a pesquisa internacional sobre o tema em pesquisa, também foram estabelecidos os seguintes critérios: (i) amplitude de publicações que integram a base; (ii) diversidade de áreas do conhecimento para pesquisa; e, (iii) disponibilidade dos textos completos dos artigos.

Adotando estes critérios a base de dados foi selecionada junto ao Portal de Periódicos da Capes por meio do endereço <http://novo.periodicos.capes.gov.br/>. Dentro do portal foram estabelecidos os seguintes passos: (i) busca por área do conhecimento; (ii) áreas selecionadas: Ciências Sociais Aplicadas, subárea Administração de Empresas Pública, Privadas e Contabilidade; Engenharias, subárea Engenharia de Produção, Higiene e Segurança do Trabalho; Ciências Exatas subárea, Geral e Ciências da Saúde subáreas, Geral e Saúde Coletiva. Como resultado dessa seleção obteve-se o portal SciELO (Scientific Electronic Library Online).

b. Identificação dos termos da pesquisa

Após selecionar a bases de dados a ser pesquisada iniciou-se o processo de busca integrada, através do endereço <http://novo.periodicos.capes.gov.br/>. As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: emergency response, emergency service, fire department care, fire department service e help service. Nessa primeira etapa não foram utilizados critérios restritivos para a busca. A coleta resultou no total de 745 títulos selecionados.

c. Exclusão dos artigos em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa

Com os 745 títulos selecionados na etapa anterior, procedeu-se à leitura dos mesmos, excluindo as duplicidades e aqueles títulos que não apresentavam relacionamento direto com o tema em pesquisa, bem como os títulos de artigos nacionais que se apresentaram no resultado da pesquisa nacional, os quais já foram devidamente analisados e selecionados na etapa anterior desta pesquisa. Dessa etapa restaram 37 artigos selecionados.

d. Leitura dos resumos e seleção da amostra final

Para a composição da amostra final, inicialmente foi realizada a leitura dos resumos dos 37 artigos selecionados anteriormente, a fim de analisar sua real afinidade com o tema em pesquisa. Desse processo foram excluídos 24 artigos, considerados não relevantes para o presente trabalho, em face de sua relação restrita a área da saúde, restando 13 artigos para a próxima etapa. A seguir foi realizada a leitura completa dos 13 artigos selecionados anteriormente, onde foram considerados todos diretamente relacionados com a presente pesquisa, formando assim, a amostra final.

A exemplo da pesquisa nacional, destaca-se nesta etapa a predominância de artigos da área da saúde, cujo enfoque das pesquisas encontravam-se diretamente relacionados a medicina e enfermagem, no ambiente intra-hospitalar, afastando-se do foco desejado para o presente trabalho.

A fim de melhor entendimento do referido processo, foi elaborado um fluxograma, indicando claramente todos os passos adotados para seleção dos artigos.

O processo de seleção realizado apresenta-se devidamente ilustrado na Figura 3.

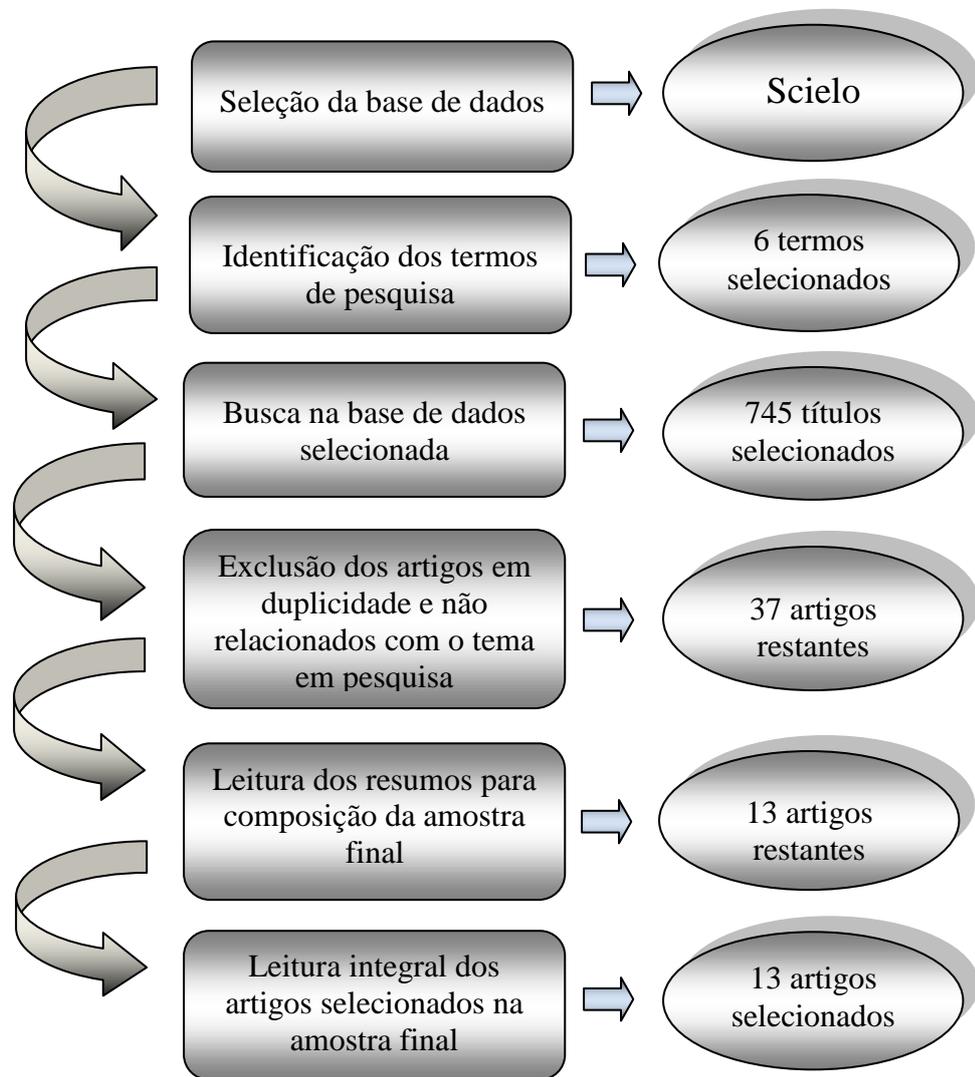


Figura 3 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos internacionais  
Fonte: Elaboração do autor, 2011.

O Quadro 9 apresenta a amostra final selecionada referente a pesquisa dos artigos internacionais, indicando sua autoria, título e objetivo da pesquisa.

Artigo	Objetivo da Pesquisa
RODRIGUEZ SALVA, Armando; TERRY BERRO, Blanca. Estrategia integral de atención en la posemergencia ante el sismo del eje cafetero colombiano. Rev Cubana Hig Epidemiol, Ciudad de la Habana, v. 43, n. 2, agosto 2005.	Descrever a estratégia de cuidados de emergência implementado pelo Ministério da Saúde da Colômbia, com o apoio da brigada médica cubana, depois do terremoto de janeiro de 1999.
ACINAS ACINAS, M. <sup>a</sup> Patricia.	Analisar o processo de comunicação com o público em

<p>Información a la población en situaciones de emergencia y riesgo colectivo. <i>Intervención Psicosocial</i> [online]. 2007, vol.16, n.3, pp. 303-321.</p>	<p>caso de emergência.</p>
<p>NAVARRO, J. Ricardo and CASTILLO, Viviana P. Código rojo, un ejemplo de sistema de respuesta rápida. <i>Rev. Col. Anest.</i> [online]. 2010, vol.38, n.1, pp. 86-99.</p>	<p>Salientar a importância que tem a implantação dos sistemas de resposta rápida como o Code Red, na gestão de paciente obstétrica e o manejo de sua complicações.</p>
<p>NAVARRO MACHADO, Víctor Rene, <i>et. al.</i>, Atención médica de urgencia: organización para la recepción de víctimas múltiples. <i>Rev Cubana Salud Pública</i> [online]. 2008, vol.34, n.3.</p>	<p>Discutir as ações a serem desenvolvidas para o tratamento de vários eventos de casualidade, principalmente no início súbito, permitindo que os planos perfeitos em situações de desastre. Em segundo lugar, submeter à consideração de um "sistema de cartões de função" para estas situações, projetada para os serviços de emergência nas principais instituições de saúde regionais.</p>
<p>VALENCIA, R.; ROMAN, E.; GARCIA-LEON, F.J. y GUILLEN, J.. Sistemas de alerta: una prioridad en vigilancia epidemiológica. <i>Gac Sanit</i> [online]. 2003, vol.17, n.6, pp. 520-522</p>	<p>Identificar a necessidade de sistemas de alerta precoce e resposta rápida, como uma das funções essenciais da saúde pública é a redução do impacto de emergências.</p>
<p>ALDANA-ESPINAL, Josefa María y GARCIA-LEON, Francisco Javier. Oportunidades de colaboración de los Servicios de Emergencias 112 en la vigilancia de la salud pública. <i>Gac Sanit</i> [online]. 2005, vol.19, n.2, pp. 172-174</p>	<p>Caracterizar e avaliar as informações recebidas inclusão sistemática na CEI, que incluem alertas de janeiro a agosto de 2003.</p>
<p>YANG, Changhong; YANG, Jun; LUO, Xiangshu and GONG, Peng. Use of mobile phones in an emergency reporting system for infectious disease surveillance after the Sichuan earthquake in China. <i>Bull World Health Organ</i> [online]. 2009, vol.87, n.8, pp. 619-623.</p>	<p>Avaliar o uso de telefones celulares em um sistema de comunicação de emergência para a vigilância de doenças infecciosas após o terremoto de Sichuan, na China.</p>
<p>ALVAREZ, Gabriel; RAMIREZ, Jorge; PAREDES, Lorena y CANALES, Miguel. ZONAS OSCURAS EN EL SISTEMA DE ALARMA DE ADVERTENCIA DE TSUNAMI EN CHILE. <i>Ingeniare. Rev. chil. ing.</i> [online]. 2010, vol.18, n.3, pp. 316-325.</p>	<p>Avaliar os sistemas de alerta de ativação de terremotos e eventos fictícios e/ou eventos capazes de desencadear terremotos tsunami eventos históricos, bem como propõe-se a analisar uma hipótese de trabalho que permite, através dos procedimentos estabelecidos pela lei da República do Chile, os tempos de resposta do monitor de órgãos estatais.</p>
<p>SESMA, J. y MIRO, Ò. Urgencias y emergencias: al servicio del ciudadano. <i>Anales Sis San Navarra</i> [online]. 2010, vol.33, suppl.1, pp. 5-6.</p>	<p>Avaliar a resposta para a demanda por assistência médica urgente.</p>

VALENCIA- SIERRA, Marta L. et al. Acceso a los Servicios de Urgencias en Medellín, 2006. Rev. salud pública [online]. 2007, vol.9, n.4, pp. 529-540.	Descrever o acesso e oportunidade do atendimento de emergências médicas em Medellín, 2006
PEREZ-CIORDIA, I. y GUILLEN GRIMA, F.. Urgencias hospitalarias y extrahospitalarias en Navarra: Razones que las motivan. Anales Sis San Navarra [online]. 2009, vol.32, n.3, pp. 371-384.	Descrever o perfil do candidato e de emergência do hospital ambulatorial em Navarra e os fatores que motivam o uso de serviços de emergência.
SOLER, W.; GOMEZ MUNOZ, M.; BRAGULAT, E. y ALVAREZ, A.. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. Anales Sis San Navarra [online]. 2010, vol.33, suppl.1, pp. 55-68	Avaliar a triagem enquanto processo que permite uma gestão de risco clínico para gerenciar corretamente e com segurança o fluxo de doentes, quando as necessidades de demanda e clínica exceder recursos.
MARQUES, Giselda Quintana and LIMA, Maria Alice Dias da Silva. User's demands to an emergency service and their welcoming in the health system. Rev. Latino-Am. Enfermagem [online]. 2007, vol.15, n.1, pp. 13-19.	Identificar e analisar demandas dos usuários para os serviços de emergência, bem como para analisar a organização do trabalho para recebê-los no sistema de saúde.

Quadro 9 – Artigos internacionais selecionados para composição do referencial teórico sobre Serviços Emergenciais

Fonte: Elaboração do autor, 2011.

### 3.2.2 Seleção de teses sobre Serviço de Emergência

Considerando a escassez de publicações acerca do tema, o presente estudo também buscou subsídios junto a teses realizadas, cujas pesquisas apresentavam relacionamento direto com o tema proposto. O processo para a coleta e análise das teses foi realizado de acordo com as seguintes etapas: (i) seleção da base de dados e identificação dos termos da pesquisa; (ii) exclusão das teses em duplicidade e não relacionadas com o tema em pesquisa; e, (iii) leitura dos resumos e seleção da amostra final.

#### a. Seleção da base de dados

Para a seleção da base de dados a ser utilizada na pesquisa das teses relacionadas com o tema proposto, foram estabelecidos os seguintes critérios: (i) acesso gratuito em meio digital do texto completo das teses; (ii) disponibilização de trabalhos realizados em diversas Instituições de Ensino; e, (iii) base de dados dotada de credibilidade junto a comunidade

científica. Adotando os referidos critérios a base de dados selecionada foi o portal da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Ministério da Ciência e Tecnologia. O acesso foi realizado por meio do endereço <http://bdtd.ibict.br/>.

b. Identificação dos termos da pesquisa

As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: serviço de emergência, resposta à emergência, serviço emergencial, serviço de socorro, serviço do corpo de bombeiros e atendimentos do corpo de bombeiros. Nessa primeira etapa a pesquisa utilizou apenas o critério restritivo para a busca em teses, excluindo assim as dissertações, que também se apresentavam como resultado da pesquisa. A coleta apresentou o total de 183 títulos selecionados.

c. Exclusão das teses em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa

Com os 183 títulos selecionados, procedeu-se à leitura dos mesmos, excluindo as duplicidades e aquelas teses que não apresentavam relacionamento direto com o tema em pesquisa. Destaca-se também nesta etapa o considerável número de trabalhos desenvolvidos na área da saúde, especialmente medicina e enfermagem, cujo enfoque não se encontrava alinhado com a presente pesquisa. Dessa etapa restaram 14 teses selecionadas.

d. Leitura dos resumos e seleção da amostra final

Para a composição da amostra final, inicialmente foi realizada a leitura dos resumos das 14 teses selecionadas na etapa anterior, a fim de analisar sua real afinidade com o tema em pesquisa. Desse processo foram excluídos 6 trabalhos, considerados não relevantes para o presente estudo, em face do direcionamento das pesquisas para temas relacionados única e exclusivamente a emergências intra-hospitalares, afastando-se da linha de pesquisa estabelecida para o presente trabalho, restando 8 teses para a próxima etapa. A seguir foi realizada a leitura completa das 8 teses selecionadas anteriormente e, considerando todas alinhadas com o estudo, constituiu-se a amostra final.

O processo de seleção realizado apresenta-se devidamente ilustrado na Figura 4.

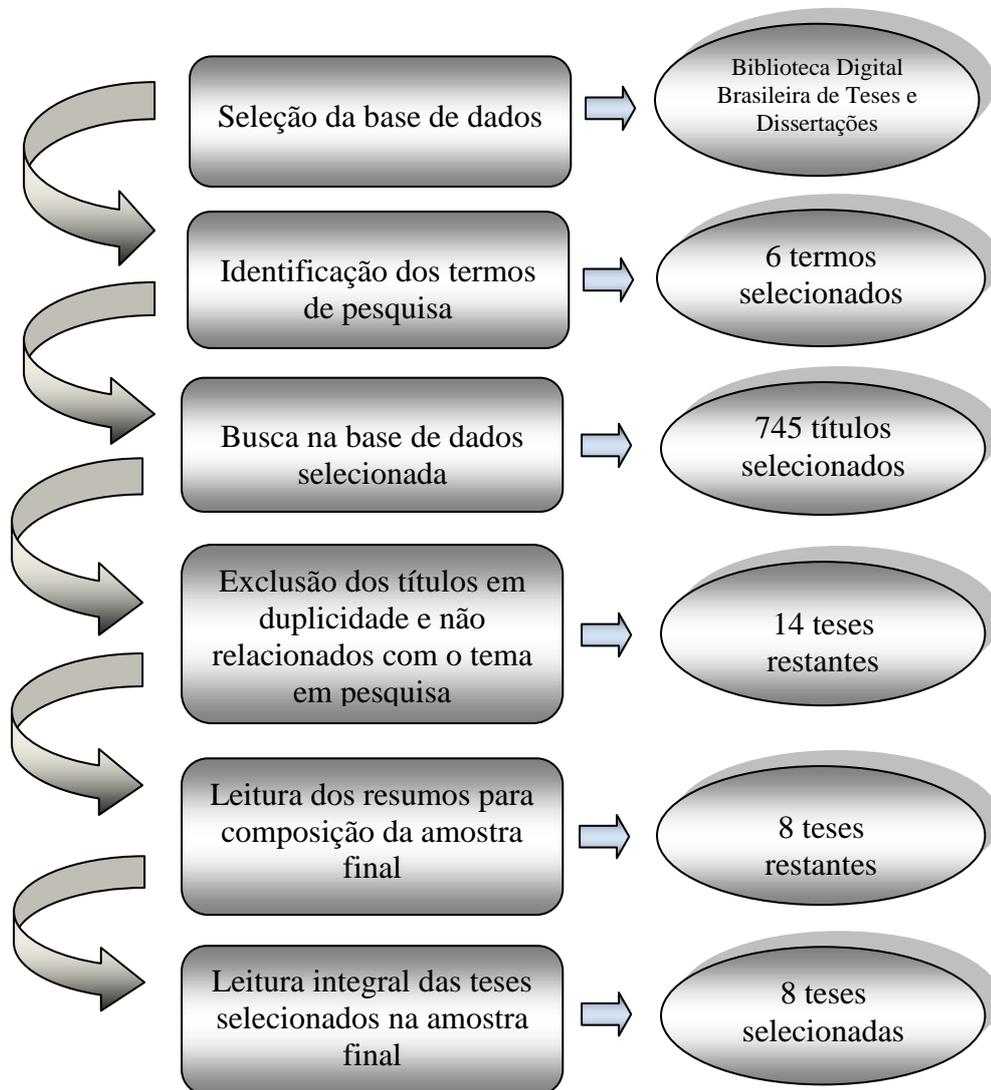


Figura 4 - Fluxograma do processo de seleção das teses  
Fonte: Elaboração do autor, 2011.

O Quadro 10 apresenta a amostra final selecionada referente a pesquisa de teses realizada, indicando sua autoria, título e objetivo da pesquisa.

Artigo	Objetivo da Pesquisa
CONTRI, Rozelaine de Fátima Franzin. Otimização de sistemas de atendimento emergenciais utilizando a teoria das filas e diagrama de Voronoi Ponderado. Tese apresentada como requisito para obtenção do grau de doutora no Curso de Pós-Graduação	Este trabalho trata do problema de localização ótima de Estações de Emergência, localizadas no Corpo de Bombeiros, em que é necessário calcular o número de ambulâncias em cada estação, para atender a população de uma determinada região. Esse procedimento é realizado por meio da teoria das filas, devendo-se, para isso, considerar: o tempo

<p>em Engenharia de Produção e Sistemas – Área de Concentração: Transporte e Logística. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 03 de agosto de 2007</p>	<p>médio de deslocamento da ambulância até a ocorrência, o número de chamadas diárias extremas para cada estação e também o tempo de espera na fila.</p>
<p>MARQUES, Giselda Quintana. Acesso e utilização do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Porto Alegre por usuários com demandas clínicas. Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do Título de Doutor em Enfermagem. Porto Alegre, 2010.</p>	<p>O estudo tem por objetivos analisar a utilização do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) pelos usuários com demandas clínicas, a organização do atendimento, as interfaces com os Serviços de Saúde e a regulação do acesso dos usuários aos cuidados e ao Sistema Municipal de Saúde.</p>
<p>LOBO, Carlos Eduardo Riberi. Internacionalização e Americanização dos Corpos de Bombeiros e da Defesa Civil entre 1972 e 2008. Uma análise comparativa entre os Corpos de Bombeiros Brasileiros e os Corpos de Bombeiros do Cone Sul. Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências Sociais - Área de Concentração em Relações Internacionais, São Paulo, 2009.</p>	<p>O presente trabalho tem por objetivo analisar as transformações nos Corpos de Bombeiros entre 1972 e 2008 no Brasil e países do Cone Sul – Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai através do processo de internacionalização sofrido por essas instituições, como também uma maior americanização das mesmas. Também será abordada a trajetória das Polícias desses países em suas missões de Defesa Civil. A trajetória do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e a instituição da qual faz parte a Polícia Militar do Estado de São Paulo, também serão estudados no mesmo período, pois é através das políticas de modernização do Corpo de Bombeiros de São Paulo que padrões internacionais e americanos de Defesa Civil irão alcançar outros Corpos de Bombeiros na região, possibilitando uma maior internacionalização desses serviços na região.</p>
<p>SOUZA, Regiane Máximo de. Análise da configuração de SAMU utilizando modelo hipercubo com prioridade na fila e múltiplas alternativas de localização de ambulâncias. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutora em Engenharia de Produção. São Carlos, 2010.</p>	<p>Os objetivos do presente estudo consistem em estender o modelo hipercubo para considerar fila com prioridade, o que até onde se tem conhecimento nunca foi feito na literatura e propor uma abordagem para múltiplas configurações de localização das ambulâncias, explorando variações importantes da demanda e do serviço ao longo do dia.</p>
<p>LADEIRA, Roberto Marini. Acidentes de trânsito em Belo Horizonte: fatores associados ao atendimento pré-hospitalar, internações e óbitos em 1994 e 2003. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública</p>	<p>Esta tese, apresentada sob a forma de dois artigos científicos, investigou as características sócio-demográficas, tipo de acidente, forma de atendimento e desfecho das vítimas de acidentes de trânsito atendidas em hospitais de Belo Horizonte, utilizando dados de duas pesquisas realizados pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e Empresa Municipal de Transporte e Trânsito (BHTRANS) nos anos de 1994 e 2003.</p>

(área de concentração em Epidemiologia). Belo Horizonte, 2007.	
COSTA, Mildred Patrícia Ferreira da. Retorno da circulação espontânea com uso do desfibrilador externo automático (DEA) em vítimas de parada cardiorespiratória atendidas pelo SAMU do município de Araras no período de 2001 a 2007. Tese apresentada à Escola de Enfermagem da universidade de São Paulo para obtenção do Título de Doutor em Enfermagem. São Paulo, 2007.	Este estudo objetivou conhecer a prevalência de parada cardiorespiratória (PCR) atendida pelo SAMU de Araras entre 2001 e 2007, caracterizar as vítimas segundo o sexo, faixa etária, antecedentes mórbidos, natureza traumática do evento; a parada ter sido presenciada, realização de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) por familiares/acompanhantes, tempo resposta, tipo de suporte de vida recebido na cena, indicação de choque pelo Desfibrilador Externo Automático (DEA), assim como identificar as variáveis significativas para o retorno da circulação espontânea na cena.
TACSI, Yolanda Rufina Condorimay. Assistência à criança e ao adolescente em unidades não-hospitalares de urgência e emergência em um município do interior do Estado de São Paulo: um estudo de avaliação. Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Doutor em Enfermagem em Saúde Pública. Ribeirão Preto, 2007.	Este estudo tem por objetivo avaliar a assistência à criança e ao adolescente nas unidades não-hospitalares de urgência e emergência, em um município do interior do Estado de São Paulo, nos componentes de estrutura, processo e resultados.
SOUZA, João Carlos. Dimensionamento, localização e escalonamento de Serviços de Atendimento Emergencial. Tese submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção. Florianópolis, 1996.	Este texto tem por objetivo apresentar a tese de doutoramento do autor. Serão desenvolvidos modelos quantitativos para dimensionar, localizar e escalonar no tempo, sistemas com serviços de atendimento emergencial, nos quais a rapidez da chegada ao local da ocorrência é fundamental para evitar perdas de vidas e/ou prejuízos materiais consideráveis.

Quadro 10 – Teses selecionadas para composição do referencial teórico sobre Serviços de Emergenciais  
Fonte: Elaboração do autor, 2011.

### 3.2.3 Seleção de artigos sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais

A estruturação do procedimento para seleção de artigos sobre avaliação de desempenho de serviços emergenciais foi realizada da seguinte forma: (i) pesquisa nacional; e, (ii) pesquisa complementar, detalhadas a seguir.

### 3.2.3.1 Pesquisa Nacional

Para elaboração do processo para a coleta e análise dos artigos nacionais foi realizado de acordo com as seguintes etapas: (i) seleção da base de dados e identificação dos termos da pesquisa; (ii) exclusão dos artigos em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa; e, (iii) leitura dos resumos e seleção da amostra final.

#### a. Seleção da base de dados e identificação dos termos da pesquisa

A base de dados utilizada foi o portal SciELO (Scientific Electronic Library Online), de acordo com os procedimentos de seleção realizados nas seções anteriores. O acesso foi realizado por meio do endereço <http://novo.periodicos.capes.gov.br/>. As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: avaliação de desempenho de serviços, avaliação de desempenho do serviço, avaliação do desempenho da gestão pública, avaliação do desempenho do setor público, avaliação de desempenho organizacional, desempenho do serviço emergencial, avaliação do serviço do Corpo de Bombeiros, avaliação do serviço de emergência, performance dos serviços de emergência e performance dos serviços de socorro. Nesta etapa não foram utilizados critérios restritivos para a busca, resultando no total de 150 títulos selecionados.

#### b. Exclusão dos artigos em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa

Com os 150 títulos selecionados na etapa anterior, procedeu-se à leitura dos mesmos, excluindo as duplicidades e aqueles artigos que não apresentavam relacionamento direto com o tema em pesquisa. Registre-se nesta etapa a exclusão dos artigos cujo foco da pesquisa referia-se a avaliação de desempenho não organizacional, bem como os trabalhos cuja metodologia de avaliação de desempenho não se apresentava de forma clara. Dessa etapa restaram 37 artigos selecionados.

#### c. Leitura dos resumos e seleção da amostra final

Para fins de composição da amostra final para pesquisa, inicialmente foi realizada a leitura dos resumos dos 37 artigos selecionados na etapa anterior, a fim de analisar sua real afinidade com o tema em pesquisa. Desse processo foram excluídos 18 artigos, considerados não relevantes para o presente trabalho, restando 19 artigos para a próxima etapa. A seguir foi

realizada a leitura completa dos 19 artigos selecionados anteriormente, onde foram excluídos 5, em face de não estarem totalmente alinhados com o estudo, formando uma amostra final de 14 artigos a serem analisados. Destaca-se também nesta etapa a exclusão dos artigos cujo foco da pesquisa referia-se a avaliação de desempenho não organizacional e os trabalhos cuja metodologia de avaliação de desempenho não se apresentava de forma clara. O processo de seleção realizado apresenta-se devidamente ilustrado na Figura 5.

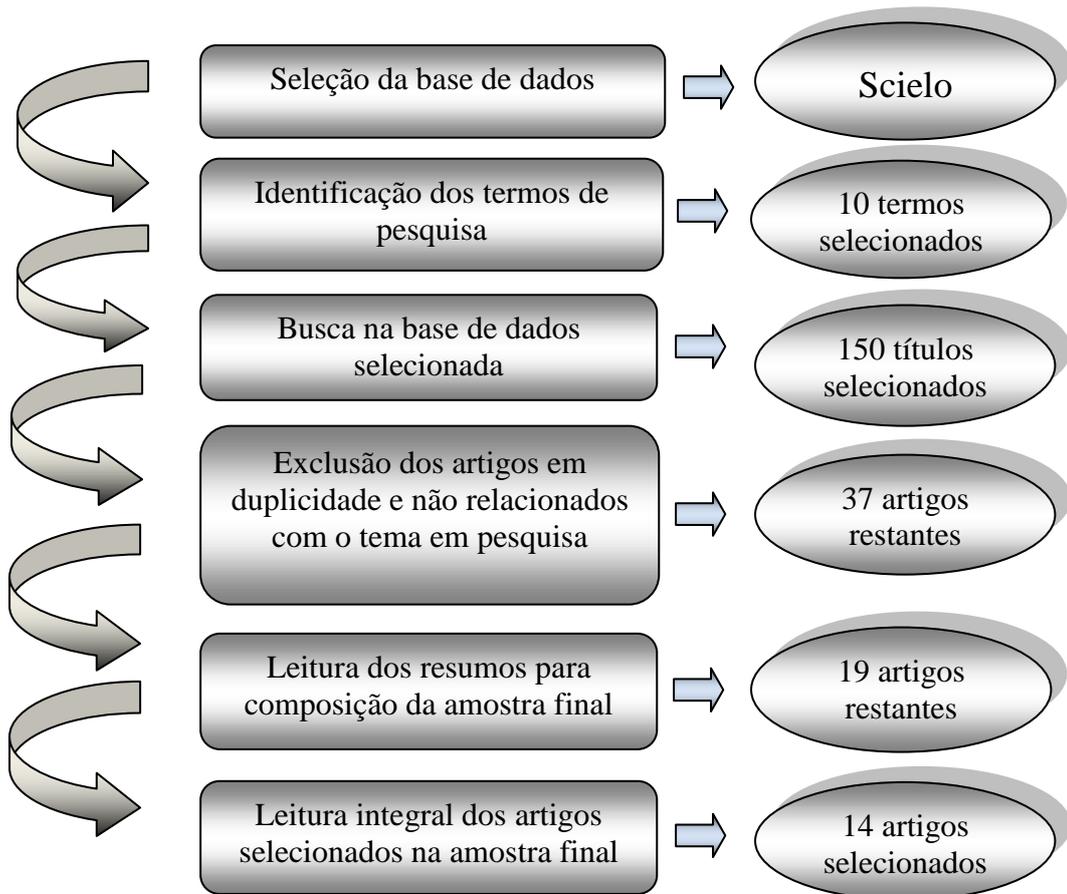


Figura 5 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos nacionais  
Fonte: Elaboração do autor, 2011.

O Quadro 11 apresenta a amostra final selecionada referente a pesquisa nacional acerca do tema, indicando a autoria, o título e o objetivo da pesquisa.

Artigo	Objetivo da Pesquisa
MARINHO, Alexandre. Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. <i>Rev. Bras. Econ. [online]</i> .	O presente trabalho realiza uma avaliação dos serviços ambulatoriais e hospitalares nos municípios do estado do Rio de Janeiro.

2003, vol.57, n.3, pp. 515-534. ISSN 0034-7140.	
COSTA, Helder Gomes; SOARES, Adriana Costa and OLIVEIRA, Patricia Fernandes de. Avaliação de transportadoras de materiais perigosos utilizando o método electre tri. Gest. Prod. [online]. 2004, vol.11, n.2, pp. 221-229. ISSN 0104-530X.	Neste trabalho apresenta-se uma metodologia para a classificação e escolha de prestadores de serviço para transporte de materiais perigosos, fundamentado na metodologia de Auxílio Multicritério à Decisão – AMD.
AZEVEDO, Antonio Carlos de. Avaliação de desempenho de serviços de saúde. Rev. Saúde Pública [online]. 1991, vol.25, n.1, pp. 64-71. ISSN 0034-8910.	Avaliação do desempenho de serviços de saúde em geral e do desempenho hospitalar em particular. São destacados a metodologia dos grupos diagnósticos homogêneos ("diagnosis related groups" ou "DRGs") e os indicadores de gravidade ("severity of illness"). É comentada a evolução desse incipiente campo de conhecimento e de prática no ambiente nacional. São comentadas as origens do recente interesse internacional a respeito do problema, ou seja, o aumento generalizado de custos dos serviços de saúde, crescente aumento de demandas judiciais em alguns países e ainda o acentuado incremento de complexidade dos atos em muitas especialidades.
BORENSTEIN, Denis; BECKER, João Luiz and PRADO, Vaner José do. Avaliando a eficiência das lojas da ECT do Rio Grande do Sul. Gest. Prod. [online]. 2003, vol.10, n.2, pp. 231-250. ISSN 0104-530X.	O artigo propõe-se avaliar um conjunto de lojas da ECT do Rio Grande do Sul por meio de modelagem matemática, utilizando a técnica <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA – Análise Envoltória de Dados), que possibilita a inclusão de outras variáveis fora da visão econômica. Tem por objetivo: 1. definir que variáveis podem ser utilizadas para a avaliação das lojas; 2. definir um conjunto de lojas similares, que executam as mesmas funções e que se diferenciam somente na intensidade da utilização dos recursos; 3. gerar, por meio da técnica, os resultados da avaliação, obtidos a partir dos fatores quantitativos definidos, realizando análises de sensibilidades; e 4. propiciar aos administradores um referencial para apoio à decisão.
BRISOLLA, Sandra Negraes. Indicadores para apoio à tomada de decisão. Ci. Inf. [online]. 1998, vol.27, n.2, pp. nd-nd. ISSN 0100-1965	Aborda indicadores de ciência e tecnologia, uma atividade que está tendo decisivo apoio das instituições encarregadas do planejamento e execução da política setorial, devido a duas tendências: o crescente conteúdo de conhecimento na composição do valor da produção de bens e serviços e a elevação do custo da pesquisa e a redução de recursos públicos para financiá-la, induzindo à introdução de mecanismos de avaliação de desempenho em todos os órgãos públicos.
REIFSCHNEIDER, Marina Becker. Considerações sobre avaliação de desempenho. Ensaio: aval.pol.públ.Educ. [online]. 2008, vol.16, n.58, pp. 47-58. ISSN 0104-4036.	O objetivo deste artigo é oferecer uma visão geral do processo de avaliação de desempenho: significado, obstáculos a implementação e efetividade, benefícios, problemas, abordagens, práticas e componentes essenciais, com foco especial na avaliação de professores.
MACHADO, Melise Dantas; QUEIROZ, Timóteo Ramos and	O objetivo deste artigo é verificar as determinantes da qualidade de serviço em empresas fast food. Para tanto,

<p>MARTINS, Manoel Fernando. Mensuração da qualidade de serviço em empresas de <i>fast food</i>. Gest. Prod. [online]. 2006, vol.13, n.2, pp. 261-270. ISSN 0104-530X.</p>	<p>um instrumento de mensuração da qualidade em serviço – SERVQUAL - foi adaptado ao setor em questão e um survey foi realizado com 120 consumidores.</p>
<p>SIMOES, Pedro and MARQUES, Rui Cunha. Avaliação do desempenho dos serviços de resíduos urbanos em Portugal. Eng. Sanit. Ambient. [online]. 2009, vol.14, n.2, pp. 285-294. ISSN 1413-4152.</p>	<p>O presente estudo pretendeu avaliar a eficiência dos operadores em 'alta' abrangendo a totalidade da população portuguesa continental, utilizando uma versão robusta de técnica não-paramétrica de <i>benchmarking de data envelopment analysis</i> (DEA), baseada no conceito de <i>ordem-m</i>.</p>
<p>LUBAMBO, Cátia W. Desempenho da gestão pública: que variáveis compõem a aprovação popular em pequenos municípios?. Sociologias [online]. 2006, n.16, pp. 86-125. ISSN 1517-4522.</p>	<p>O trabalho analisa um universo de 75 municípios no Nordeste brasileiro, distribuídos entre os estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba, durante a gestão 1993-1996. Discute e elege o Índice de Aprovação Popular como indicador do <i>desempenho da gestão</i> e investiga a influência de fatores específicos, supostamente explicativos desse desempenho.</p>
<p>CORREA, Hamilton Luiz and HOURNEAUX JUNIOR, Flavio. Sistemas de mensuração e avaliação de desempenho organizacional: estudo de casos no setor químico no Brasil. Rev. contab. finanç. [online]. 2008, vol.19, n.48, pp. 50-64. ISSN 1808-057X.</p>	<p>O artigo pretende apresentar os resultados de uma pesquisa realizada junto a quatro grandes empresas brasileiras do setor químico, descrevendo os seus respectivos sistemas de mensuração e avaliação de desempenho organizacional.</p>
<p>DUBEUX, Luciana Santos; FREESE, Eduardo and REIS, Yluska Almeida Coelho dos. Avaliação dos serviços de urgência e emergência da rede hospitalar de referência no Nordeste Brasileiro. Cad. Saúde Pública [online]. 2010, vol.26, n.8, pp. 1508-1518. ISSN 0102-311X</p>	<p>Este artigo avalia o grau de implantação de dez serviços de urgência/emergência hospitalar, que compõem a rede de referência macro e microrregional em Pernambuco, Nordeste brasileiro. Aborda critérios relativos à estrutura (física-organizacional, recursos materiais e humanos) e ao processo (atividades de rotina e de referência/contrareferência); classificando os hospitais como satisfatório, aceitável e deficiente.</p>
<p>TAKEDA, Renata Algisi; WIDMER, João Alexandre and MORABITO, Reinaldo. Aplicação do modelo hipercubo de filas para avaliar a descentralização de ambulâncias em um sistema urbano de atendimento médico de urgência. Pesqui. Oper. [online]. 2004, vol.24, n.1, pp. 39-71. ISSN 0101-7438.</p>	<p>Neste trabalho apresenta-se uma análise dos efeitos da descentralização de ambulâncias que operam no sistema de atendimento médico-emergencial (SAMU-192) de Campinas, SP.</p>
<p>O'DWYER, Gisele Oliveira; OLIVEIRA, Sergio Pacheco de and SETA, Marismar Horsth de. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do</p>	<p>A assistência prestada nos serviços hospitalares de emergência é o objeto deste artigo, que pretende avaliar as emergências do programa QualiSUS.</p>

<p>programa QualiSUS. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2009, vol.14, n.5, pp. 1881-1890. ISSN 1413-8123.</p>	
<p>O'DWYER, Gisele; MATTA, Isabela Escórcio Augusto da and PEPE, Vera Lucia Edais. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do estado do Rio de Janeiro. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2008, vol.13, n.5, pp. 1637-1648. ISSN 1413-8123</p>	<p>O presente estudo avalia as Unidades Hospitalares de Urgência/Emergência e registrou a relação da emergência com usuários, outros serviços do hospital e com a rede assistencial. Abordou a relação entre trabalhadores, a dimensão do seu quadro, formação e vencimentos. Relacionou a infra-estrutura cobrindo aspectos essenciais da organização, onde a assistência foi um dos componentes desse objeto mais amplo.</p>

Quadro 11 – Artigos nacionais selecionados para composição do referencial teórico sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais  
 Fonte: Elaboração do autor, 2011.

### 3.2.3.2 Pesquisa complementar

A pesquisa complementar foi realizada para fins de coleta e análise dos artigos internacionais publicados a respeito do tema Avaliação de Desempenho relacionado com Serviço de Emergência, bem como ampliar a abrangência da pesquisa em artigos nacionais publicados acerca do tema, além da pesquisa inicialmente realizada, mediante a combinação de palavras-chave. O processo foi realizado de acordo com as seguintes etapas: (i) seleção da base de dados e identificação dos termos da pesquisa; (ii) exclusão dos artigos em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa; e, (iii) leitura dos resumos e seleção da amostra final.

#### a. Seleção da base de dados e identificação dos termos da pesquisa

A base de dados utilizada foi o portal SciELO (Scientific Electronic Library Online), de acordo com os procedimentos de seleção realizados nas seções anteriores. O acesso foi realizado por meio do endereço <http://novo.periodicos.capes.gov.br/>. As palavras-chave utilizadas foram combinadas, de forma a atender a duas classificações da pesquisa: avaliação de desempenho, sendo elas: performance, measurement, evaluation, assessment e appraisal; e as relativa a serviço de emergência: emergency response, emergency service, fire department care, fire department service e help service. A palavras-chave foram combinadas duas a duas, resultando 25 combinações, conforme demonstrado no Quadro 12.

A pesquisa nesta etapa apresentou como resultado 140 títulos selecionados.

<b>Palavra 1</b>	<b>Palavra 2</b>	<b>Busca</b>
performance	emergency response	performance AND emergency response
measurement	emergency response	measurement AND emergency response
evaluation	emergency response	evaluation AND emergency response
assessment	emergency response	assessment AND emergency response
appraisal	emergency response	appraisal AND emergency response
performance	emergency service	performance AND emergency service
measurement	emergency service	measurement AND emergency service
evaluation	emergency service	evaluation AND emergency service
assessment	emergency service	assessment AND emergency service
appraisal	emergency service	appraisal AND emergency service
performance	fire department care	performance AND fire department care
measurement	fire department care	measurement AND fire department care
evaluation	fire department care	evaluation AND fire department care
assessment	fire department care	assessment AND fire department care
appraisal	fire department care	appraisal AND fire department care
performance	fire department service	performance AND fire department service
measurement	fire department service	measurement AND fire department service
evaluation	fire department service	evaluation AND fire department service
assessment	fire department service	assessment AND fire department service
appraisal	fire department service	appraisal AND fire department service
performance	help service	performance AND help service
measurement	help service	measurement AND help service
evaluation	help service	evaluation AND help service
assessment	help service	assessment AND help service
appraisal	help service	appraisal AND help service

Quadro 12 – Palavras-chave combinadas para pesquisa complementar e composição do referencial teórico sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais

Fonte: Elaboração do autor, 2011.

b. Exclusão dos artigos em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa

Com os 140 títulos selecionados na etapa anterior, procedeu-se à leitura dos mesmos, excluindo as duplicidades e aqueles artigos nacionais já apresentados na seção 3.2.2.1. Dessa etapa restaram 27 artigos selecionados.

c. Leitura dos resumos e seleção da amostra final

Para fins de composição da amostra final para pesquisa, inicialmente foi realizada a leitura dos resumos dos 27 artigos selecionados na etapa anterior, a fim de analisar sua real afinidade com o tema em pesquisa. Desse processo foram excluídos 15 artigos, considerados não relevantes para o presente trabalho, restando 12 artigos para a próxima etapa. A seguir foi

realizada a leitura completa dos 12 artigos selecionados anteriormente, formando a amostra final dos artigos a serem analisados. Destaca-se também nesta etapa a exclusão dos artigos cujo foco da pesquisa referia-se a avaliação de desempenho não organizacional e os trabalhos cuja metodologia de avaliação de desempenho não se apresentava de forma clara.

O processo de seleção realizado apresenta-se devidamente ilustrado na Figura 6.

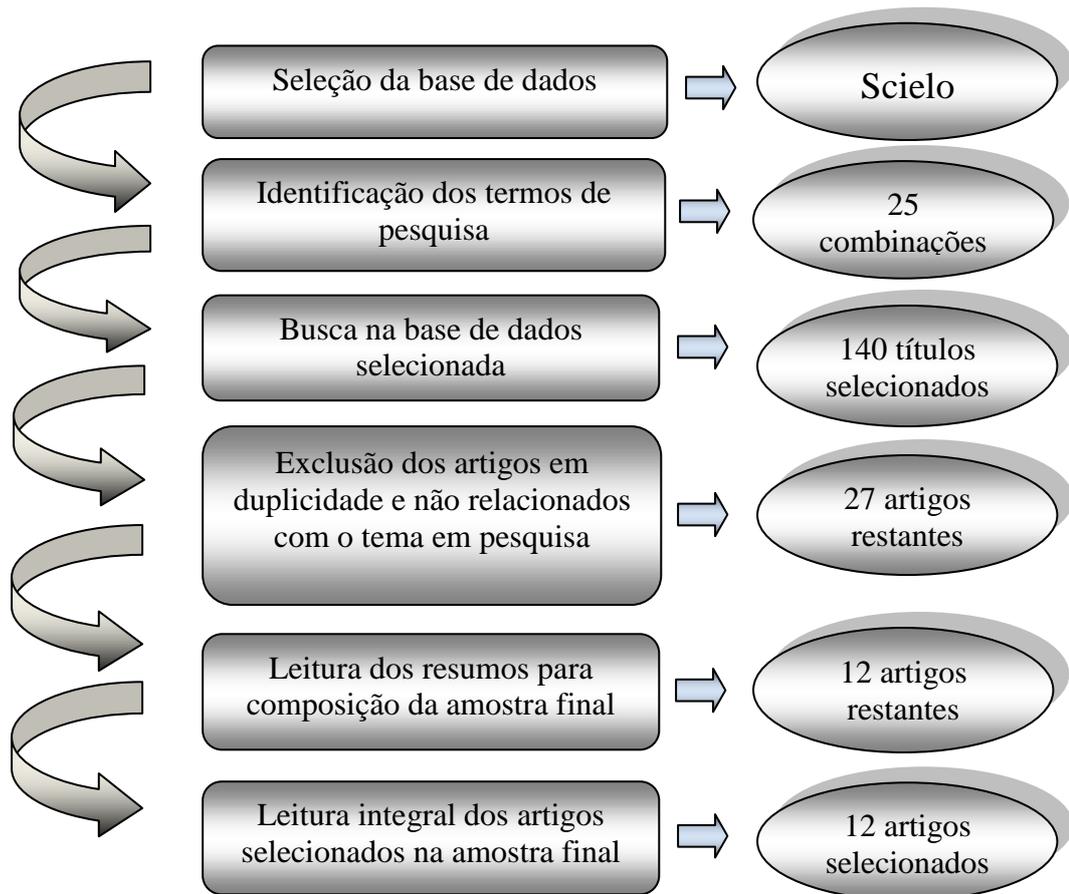


Figura 6 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos da pesquisa complementar  
Fonte: Elaboração do autor, 2011.

O Quadro 13 apresenta os artigos selecionados na pesquisa complementar para composição do referencial teórico sobre Avaliação de Desempenho de Serviços de Emergenciais, indicando a autoria, o título e o objetivo da pesquisa.

Artigo	Objetivo da Pesquisa
SAFINA, Salvador, PUJADES, Luis y ROCA, Antoni. Respuesta del sistema regional de hospitales	Este estudo visa avaliar a resposta sísmica de um sistema regional de hospitais e caracterizar seu desempenho em um atendimento de emergência sísmica. Estes resultados

<p>en la atención de una emergencia sísmica. IMME, nov. 2005, vol.43, no.3, p.58-70</p>	<p>classificam a importância e vulnerabilidade relativa de cada hospital, estratégias de intervenção racionalizar e reduzir o risco sísmico.</p>
<p>SEMENSATO, Gladis; ZIMERMAN, Leandro and ROHDE, Luis Eduardo. Avaliação inicial do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência na Cidade de Porto Alegre. Arq. Bras. Cardiol. [online]. 2011, vol.96, n.3, pp. 196-204. Epub Feb 25, 2011. ISSN 0066-782X.</p>	<p>Avaliar os preditores clínicos de sobrevivência dos pacientes em parada cardiorrespiratória (PCR) no ambiente não hospitalar atendidos pelo SAMU de Porto Alegre.</p>
<p>IANNONI, Ana Paula and MORABITO, Reinaldo. Otimização da localização das bases de ambulâncias e do dimensionamento das suas regiões de cobertura em rodovias. Prod. [online]. 2008, vol.18, n.1, pp. 47-63. ISSN 0103-6513.</p>	<p>Neste artigo foram combinados extensões do modelo hipercubo de filas com algoritmos genéticos para otimizar a configuração e operação de sistemas médicos emergenciais em rodovias. Inicialmente apresentamos um método para localizar as bases de ambulâncias ao longo da rodovia, de forma a otimizar as principais medidas de desempenho do sistema.</p>
<p>GALA, Angela. Capacidad de respuesta a emergencias epidémicas: recomendaciones para la autoevaluación nacional. Rev Panam Salud Publica [online]. 2005, vol.18, n.2, pp. 139-148. ISSN 1020-4989.</p>	<p>Identificar os componentes essenciais que tornam possível para guiar os esforços dos governos, com o apoio da Organização Pan-Americana e de outras organizações internacionais, para a realização de um objetivo comum: o estabelecimento para os países de alerta e de emergência epidemia de sistemas de resposta que são apropriadas e eficazes.</p>
<p>RODRIGUEZ SALVA, Armando y TERRY BERRO, Blanca. Determinación rápida de las necesidades de salud en desastres naturales agudos por terremotos. Rev Cubana Hig Epidemiol [online]. 2002, vol.40, n.3 [citado 2011-05-01], pp. 294-307</p>	<p>Determinação rápida das necessidades de saúde em desastres naturais de terremotos.</p>
<p>CORRAL, E.; CASADO, I. y SUAREZ, R.M. Gestión de calidad del Servicio de Emergencias SAMUR-Protección Civil. Anales Sis San Navarra [online]. 2010, vol.33, suppl.1, pp. 107-121. ISSN 1137-6627.</p>	<p>Avaliar a Qualidade de Gestão de Emergências – SAMUR e Serviço de Proteção Civil.</p>
<p>SANCHEZ-PALACIOS, M. y GRUPO DE TRABAJO DEL PLAN DE AUTOPROTECCION PARA EL SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA et al. Plan de evacuación de la unidad de cuidados intensivos: ¿un nuevo indicador de calidad?.</p>	<p>Planejar a evacuação de uma unidade de terapia intensiva como um indicador de qualidade.</p>

Med. Intensiva [online]. 2010, vol.34, n.3, pp. 198-202. ISSN 0210-5691	
VIEIRA, Célia Maria Sales and MUSSI, Fernanda Carneiro. A implantação do projeto de atendimento Móvel de Urgência em Salvador/BA: panorama e desafios. Rev. esc. enferm. USP [online]. 2008, vol.42, n.4, pp. 793-797. ISSN 0080-6234.	O estudo objetivou relatar a experiência na implantação e estruturação do projeto do Serviço Móvel de Urgência (SAMU-192), em Salvador, cujas bases legais foram portarias do Ministério da Saúde e a Norma Operacional de Assistência à Saúde 02/2002.
TARDAGUILA LOBATO, M <sup>a</sup> del Pilar, <i>et. al.</i> , La Información al paciente y su participación en la Toma de Decisiones en las Urgencias de Atención Primaria. Rev Clin Med Fam [online]. 2008, vol.2, n.4, pp. 145-148. ISSN 1699-695X.	Analisar as informações prestadas ao paciente ou sua família, as informações solicitadas pelo paciente, e sua participação na tomada de decisões em situações de emergência cuidados primários.
CICONET, Rosane Mortari; MARQUES, Giselda Quintana and LIMA, Maria Alice Dias da Silva. Educação em serviço para profissionais de saúde do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): relato da experiência de Porto Alegre-RS. Interface (Botucatu) [online]. 2008, vol.12, n.26, pp. 659-666. ISSN 1414-3283	Apresentar a experiência realizada no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Samu 192, da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre - RS, quanto ao trabalho desenvolvido pelo Núcleo de Educação Permanente em Urgências.
PEREDA RODRIGUEZ, Javier; DIAZ SANCHEZ, Ivonne; PEREDA RODRIGUEZ, Reinaldo y SOSA ACOSTA, Álvaro. "Filtro sanitario" en las urgencias médicas: Un problema a reajustar. Rev cubana med [online]. 2001, vol.40, n.3, pp. 181-188. ISSN 0034-7523.	Apresentar a distribuição da demanda para o comportamento das emergências e urgências médicas em termos de gravidade, classificadas em: serviços hospitalares de emergência, urgência e emergência não-primárias, como pacientes atendidos (enviada ou por opção), destino após de avaliação e de grupos de diagnóstico e mais comuns distúrbios da emergência primária.
ARANGUREN IBARRA, Zaida. Medición de la satisfacción de los usuarios de los servicios de salud del instituto de previsión del profesorado de la universidad central de venezuela, durante el último trimestre del 2004. Acta odontol. venez, mar. 2009, vol.47, no.1, p.62-67. ISSN 0001-6365	Medir a satisfação dos usuários dos serviços de saúde da instituição bem-estar do corpo docente da Universidade Central da Venezuela, durante o último trimestre de 2004.

Quadro 13 – Artigos selecionados na pesquisa complementar para composição do referencial teórico sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais

Fonte: Elaboração do autor, 2011.

### 3.2.4 Seleção das teses sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais

A exemplo da pesquisa sobre serviço de emergência, o presente estudo também buscou subsídios junto a teses cujas pesquisas apresentavam relacionamento direto com o tema proposto. O processo para a coleta e análise das teses foi realizado de acordo com as seguintes etapas: (i) seleção da base de dados e identificação dos termos da pesquisa; (ii) exclusão das teses em duplicidade e não relacionadas com o tema em pesquisa; e, (iii) leitura dos resumos e seleção da amostra final.

#### a. Seleção da base de dados e identificação dos termos da pesquisa

Para a seleção da base de dados a ser utilizada na pesquisa das teses relacionadas com o tema proposto, foram estabelecidos os seguintes critérios: (i) acesso gratuito em meio digital do texto completo das teses; (ii) disponibilização de trabalhos realizados em diversas Instituições de Ensino; e, (iii) base de dados dotada de credibilidade junto a comunidade científica. Adotando os referidos critérios a base de dados selecionada foi o portal da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Ministério da Ciência e Tecnologia. O acesso foi realizado por meio do endereço <http://bdtd.ibict.br/>. As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: serviço de emergência, resposta à emergência, serviço emergencial, serviço de socorro, serviço do corpo de bombeiros, atendimentos do corpo de bombeiros. Nessa primeira etapa a pesquisa utilizou apenas o critério restritivo para a busca em teses, excluindo assim as dissertações. A coleta resultou no total de 293 títulos selecionados.

#### b. Exclusão das teses em duplicidade e não relacionados com o tema em pesquisa

Com os 293 títulos selecionados, procedeu-se à leitura dos mesmos, excluindo as duplicidades e aquelas teses que não apresentavam relacionamento direto com o tema em pesquisa, especialmente os trabalhos que abordavam avaliação de desempenho não organizacional e áreas específicas da saúde. Dessa etapa restaram 39 teses selecionadas.

#### c. Leitura dos resumos e seleção da amostra final

Para a composição da amostra final, inicialmente foi realizada a leitura dos resumos das 39 teses selecionadas na etapa anterior, a fim de analisar sua real afinidade com o tema

em pesquisa. Desse processo foram excluídos 21 trabalhos, considerados não relevantes para o presente trabalho, restando 18 teses para a próxima etapa. As exclusões dos artigos foram realizadas em face das pesquisas não abordarem a avaliação de desempenho organizacional, bem como aqueles trabalhos cuja metodologia de avaliação de desempenho não se apresentava de forma clara. A seguir foi realizada a leitura completa das 18 teses selecionadas anteriormente e, considerando todas alinhadas com o estudo, constituiu-se a amostra final.

O processo de seleção realizado apresenta-se devidamente ilustrado na Figura 7.

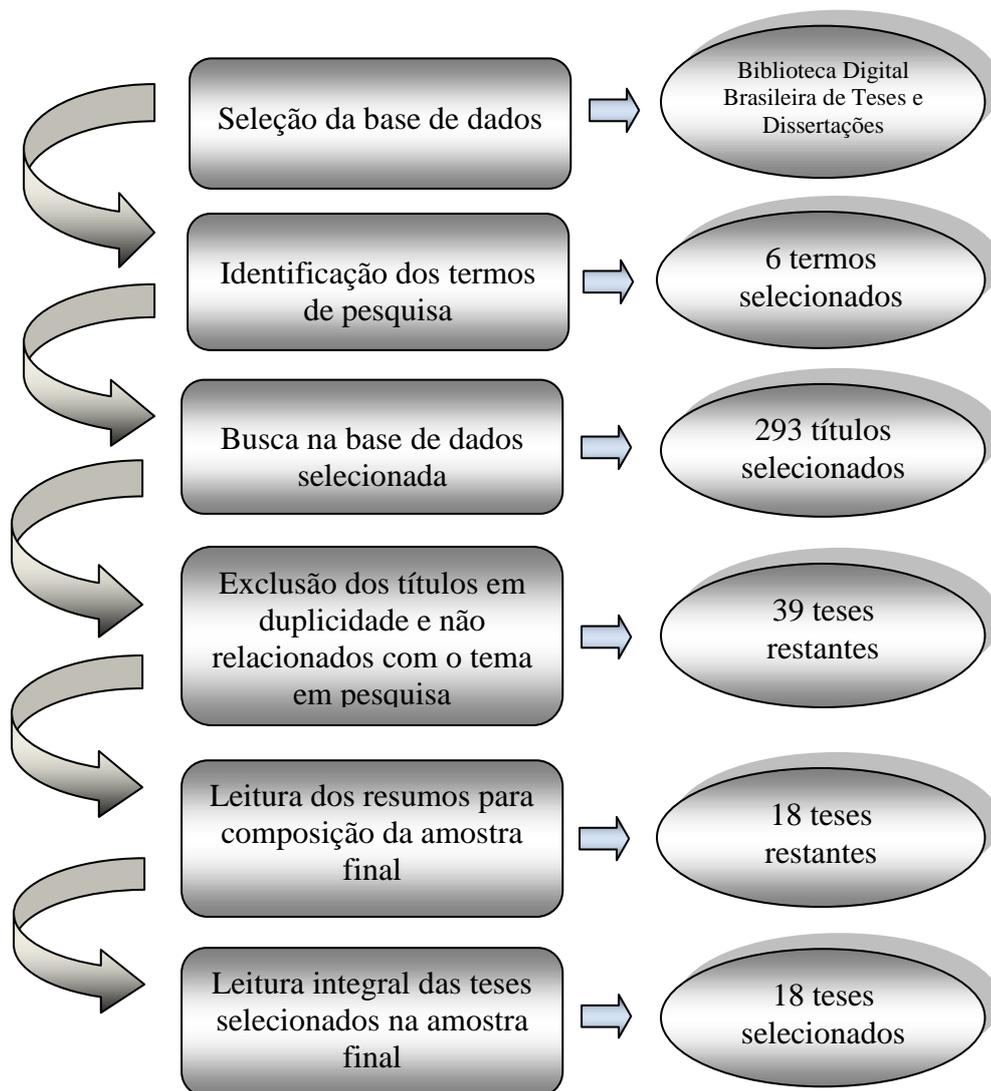


Figura 7 - Fluxograma do processo de seleção das teses  
Fonte: Elaboração do autor, 2011.

O Quadro 14 apresenta a amostra final selecionada referente a pesquisa de teses realizada, indicando sua autoria, título e objetivo da pesquisa.

Artigo	Objetivo da Pesquisa
<p>PANDOLFI, Marcos. Sistemas de Medição e Avaliação de Desempenho Organizacional: Contribuição para Gestão de Metas Globais a Partir de Performances Individuais. Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para Obtenção do título de Doutor em Engenharia. São Paulo, 2005.</p>	<p>Proposta de um modelo estruturado para, partindo-se da missão e visão da organização, de seus objetivos estratégicos declarados bem como de suas estratégias, identificar os fatores críticos de sucesso e propor-se um sistema de indicadores de desempenho estrategicamente alinhado com seus objetivos.</p>
<p>SILVA JR, Jarbas Barbosa da. Epidemiologia em serviço: uma avaliação de desempenho do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva. Campinas, 2004.</p>	<p>O presente estudo realiza uma avaliação de desempenho do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS), no período de 1999 a 2002.</p>
<p>ALMEIDA, Vera Luci de. Avaliação do desempenho ambiental de estabelecimentos de saúde, por meio da teoria da resposta ao item, como incremento da criação do conhecimento organizacional. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2009.</p>	<p>Este trabalho tem como objetivo geral determinar uma escala de medida, baseada na Teoria da Resposta ao Item (TRI), para avaliar o desempenho ambiental dos Estabelecimentos de Saúde nos processos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde de modo a gerar informações que incrementem a criação do conhecimento nestes estabelecimentos.</p>
<p>ARAÚJO, Juliano Bezerra de. Desenvolvimento de método de avaliação de desempenho de processos de manufatura considerando parâmetros de sustentabilidade. Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção. São Carlos, 2010.</p>	<p>O objetivo central do trabalho é desenvolver um método estruturado para a avaliação de desempenho em sustentabilidade, capaz de comparar e classificar os diferentes tipos de processos de manufatura.</p>
<p>FRANZ, Luis Antônio dos Santos. Proposta de um modelo para a avaliação e ações de melhoria na gestão da segurança e saúde no trabalho. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia – Ênfase em</p>	<p>O objetivo do trabalho centrava na proposta e desenvolvimento de um modelo para a avaliação e ações de melhoria na gestão da SST – Segurança e Saúde no Trabalho, sustentando-se nos conceitos provenientes essencialmente da avaliação de maturidade e da metodologia Seis Sigma.</p>

Gerência da Produção. Porto Alegre, 2009.	
BEBER, Sedinei José Nardelli. Proposta de uma sistemática de avaliação de desempenho para análise e acompanhamento dos gastos públicos – uma análise no Rio Grande do sul. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia – ênfase em Gerência de Processos. Porto Alegre, 2007.	Propõe uma sistemática de avaliação de desempenho dos gastos públicos que, usando sistemas de informática e bases de dados já existentes, portanto com baixo custo operacional, desenvolve um conjunto de indicadores de desempenho para acompanhar a gestão da coisa pública.
SOUZA, Regiane Máximo de. Análise da configuração de SAMU utilizando modelo hipercubo com prioridade na fila e múltiplas alternativas de localização de ambulâncias. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção. São Carlos, 2010.	Estender o modelo hipercubo para considerar fila com prioridade, o que até onde se tem conhecimento nunca foi feito na literatura e propor uma abordagem para múltiplas configurações de localização das ambulâncias, explorando variações importantes da demanda e do serviço ao longo do dia.
SANTOS, Adriana Barbosa. Modelo de referência para estruturar o programa de qualidade seis sigma: proposta e avaliação. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção. São Carlos, 2006.	O presente estudo tem como objetivo principal propor um Modelo de Referência para estruturas o Programa de Qualidade Seis Sigma. Especificamente propõe uma definição de Seis Sigma condizente com o uso combinado da visão estática e estratégica do PQSS, busca compreender de que forma o PQSS se inter-relaciona com as estratégias de elevação do desempenho organizacional e qual é o seu papel para que o Seis Sigma sejam uma iniciativa de melhoria da qualidade eficaz, busca compreender como a visão e a estratégica afetam a definição dos projetos Seis Sigma, e, propõe explicitar um modelo de referência para estruturas o PQSS e avaliar a relevância dos componentes essenciais do modelo.
OYADOMARI, José Carlos Tiomatsu. Uso do sistema de controle gerencial e desempenho: um estudo em empresas brasileiras sob a ótica da VBR (Visão Baseada em Recursos). Tese apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutorado em Ciências Contábeis. São Paulo, 2008.	O objetivo deste trabalho foi contribuir para o entendimento do relacionamento nas 1.000 maiores empresas brasileiras, utilizando a técnica estatística multivariada Modelagem de Equações Estruturais com o método de estimação <i>Partial Least Square</i> PLS.
PASTRO, Ivete Inês. Avaliação das estratégias de atuação da COOPAL à luz da Metodologia Multicritério de Apóio à	O presente trabalho tem por objetivo a construção de um modelo de avaliação das estratégias de atuação da COOPAL, à luz da

<p>Decisão: um estudo de caso na Cooperativa dos Pequenos Produtores de Leite da Região Sul – COOPAL. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências. Pelotas, 2006.</p>	<p>metodologia multicritério de apoio à decisão</p>
<p>NETTO, Francisco Sobreira. Medição de desempenho do gerenciamento de processos de negócio – BPM no PNAFE: uma proposta de modelo. Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas. São Paulo, 2006.</p>	<p>Este estudo objetivou identificar os atributos que devem fazer parte de uma proposta de modelo para medição e avaliação de desempenho de BPMs (<i>Business Process Management</i>) no PNAFE (Programa Nacional de Apoio aos Fiscos Estaduais no Brasil), bem como desenvolver e validar tal modelo</p>
<p>PACE, Eduardo Sérgio Ulrich. Metodologia de avaliação de desempenho com a criação de valor como contribuição ao planejamento das organizações sem fins lucrativos. Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas. São Paulo, 2009.</p>	<p>O objetivo principal consiste em investigar a aplicabilidade dos instrumentos de mensuração e de criação de valor pela Organizações Sem Fins Lucrativos.</p>
<p>QUEIROZ, Maurício Lucá de. Métricas de desempenho de marketing em empresas brasileiras. Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas. São Paulo, 2008.</p>	<p>Objetiva identificar e analisar como são mensurados os desempenhos de marketing das empresas situadas no Brasil, bem como comparar os resultados do levantamento das métricas utilizadas no Brasil com os estudos semelhantes conduzidos no reino Unido, Espanha e China.</p>
<p>MENDES, Maria Elizabete. Avaliação da implantação de um sistema da qualidade em um laboratório clínico público. Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Medicina. São Paulo, 1998.</p>	<p>Objetivou descrever e analisar a implantação de um processo de gestão da qualidade total na Divisão de Laboratório Central entre 1996 e 97.</p>
<p>GALLON, Alessandra Vasconcelos. Metodologia Multicritério para auto-avaliação do microdistrito industrial tecnológico com vistas a alavancar seu desempenho e de suas EBTs incubadas. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade</p>	<p>A presente tese propõe uma metodologia multicriterio de apoio a gestao para uma incubadora de EBTs, o MicroDistrito Industrial (MIDI) Tecnológico, com vistas a possibilitar o gerenciamento das suas acoes e investimentos no desempenho da incubadora e de suas empresas incubadas.</p>

Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2009.	
PILLA, Bianca Smith. Desenvolvimento de um sistema de avaliação de E-Learning corporativo. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração. Porto Alegre, 2007.	A pesquisa objetivou desenvolver um sistema de avaliação de e-learning corporativo. Objetivou também caracterizar diferentes práticas de e-learning de empresas Australianas e brasileiras, descrever um programa de e-learning corporativo e o contexto em que ele se insere e elaborar instrumentais de avaliação que se adequam ao programa de e-learning estudado.
SELLITTO, Miguel Afonso. Medição e controle de desempenho estratégico em sistemas de manufatura. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia – Ênfase em Gerência da Produção. Porto Alegre, 2005.	O objetivo do trabalho é propor uma metodologia para medição e controle de uma estratégia pré-existente de manufatura, visando a preencher uma lacuna identificada nos processos de gestão estratégica, a falta de alinhamento automático das ações definidas nos processos de planejamento estratégico de manufatura com a medição do desempenho.
MULLER, Cláudio José. Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistema de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (MEIO – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações). Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia – Ênfase em Gerência da Produção. Porto Alegre, 2003.	O objetivo do presente trabalho é propor um modelo de gestão que integre Planejamento Estratégico, Gerenciamento de Processos e Avaliação de Desempenho, visando preencher uma lacuna identificada na gestão empresarial, a falta de integração entre as diretrizes estratégicas e a operação das empresas.

Quadro 14 – Teses selecionadas para composição do referencial teórico sobre Avaliação de Desempenho de Serviços Emergenciais

Fonte: Elaboração do autor, 2011.

Após a seleção dos artigos e teses para fins de composição do referencial teórico deste estudo, passa-se a abordar a ferramenta de intervenção que será utilizada para construção do modelo de avaliação de desempenho proposta na presente pesquisa.

### 3.3 METODOLOGIA MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO CONSTRUTIVISTA

Até a década de 70, as soluções dos problemas organizacionais eram calcadas na Pesquisa Operacional, a qual se valia do paradigma racionalista, com foco nas soluções ditas

como ótimas. Essas soluções eram calcadas e comprovadas mediante pressupostos de modelos matemáticas. Entretanto muitas vezes acabavam não representando a solução desejada para os problemas reais (QUIRINO, 2002).

Novas dimensões competitivas passaram a direcionar o sucesso das organizações, a partir da década de 70, decorrentes das mudanças tecnológicas, com destaque para as áreas de comunicação e globalização dos mercados. Assim, objetivando atender a essas novas dimensões, a Pesquisa Operacional expandiu sua visão e passou a incorporar em suas linhas de pesquisa, os processos construtivistas de estruturação. (ENSSLIN et. al., 2001).

Desse processo evolutivo, novos modelos de avaliação de desempenho vêm sendo desenvolvidos, integrando cada vez mais elementos em seu contexto, subsidiando os gestores no processo de tomada de decisão.

Destaque para a metodologia Multicritério de apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C, contrapondo-se a visão positivista, trazendo o decisor para o processo a partir da sua construção, desde a definição do problema.

A MCDA-C surge como uma derivação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – MCDA, tradicionalmente empregada para apoiar os gestores no processo decisional, especialmente na resolução de situações complexas, em ambientes incertos e conflituosos (ENSSLIN et. al., 2010). De acordo com Roy (1993), a lógica de pesquisa da MCDA tradicional é racionalista dedutiva, enquanto que a MCDA-C utiliza-se de uma lógica de pesquisa construtivista mista, baseada num processo indutivo e dedutivo, com a participação direta do decisor, levando em consideração suas percepções acerca do contexto.

A atividade de apoio à decisão pode ser definida como uma atividade que conta com a participação da figura de um facilitador, o qual, utilizando-se de procedimentos científicos, auxilia na obtenção de elementos de resposta as questões perguntadas aos atores envolvidos no processo decisório. Esses elementos ajudam a orientar esta decisão com o objetivo de fornecer aos referidos atores, o mais diversificado rol de condições possíveis para a tomada de decisão, levando em conta o sistema de valores em que esses atores operam (ROY, 1993).

Outro pensamento a respeito da atividade de apoio à decisão estabelece que essa atividade consiste em tentar fornecer respostas a perguntas levantadas por atores envolvidos em um processo decisório usando um modelo claramente especificado (BOUYSSOU, 1990).

Assim, a metodologia MCDA-C constitui-se em uma ferramenta que tem como objetivo o apoio à tomada de decisão dentro de um contexto multicritério, onde suas premissas podem ser sintetizadas da seguinte forma: (i) o consenso com relação a existência de múltiplos critérios para a resolução de um problema no processo decisório; (ii) consenso

com relação a busca pela melhor solução que se enquadre nas necessidades e expectativas do decisor no processo decisional (DUTRA et al., 2008).

A MCDA-C, leva em consideração critérios tanto quantitativos como qualitativos e, ao mesmo tempo se preocupa em buscar a identificação, organização e o desenvolvimento dos valores dos decisores (LEMOS, 2008), bem como se propõe a gerar conhecimento nos envolvidos no processo decisional, onde o conhecimento gerado se refletirá em um modelo de avaliação de desempenho, e as decisões tomadas a partir desse modelo serão baseadas no que se acredita ser o mais adequado para aquela determinada situação (ROY, 1990).

A metodologia se divide em três fases distintas: (i) fase da estruturação; (ii) fase da avaliação; e (iii) fase de elaboração de recomendações (DUTRA, 2008). A Figura 8 ilustra as fases do processo de construção da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista.

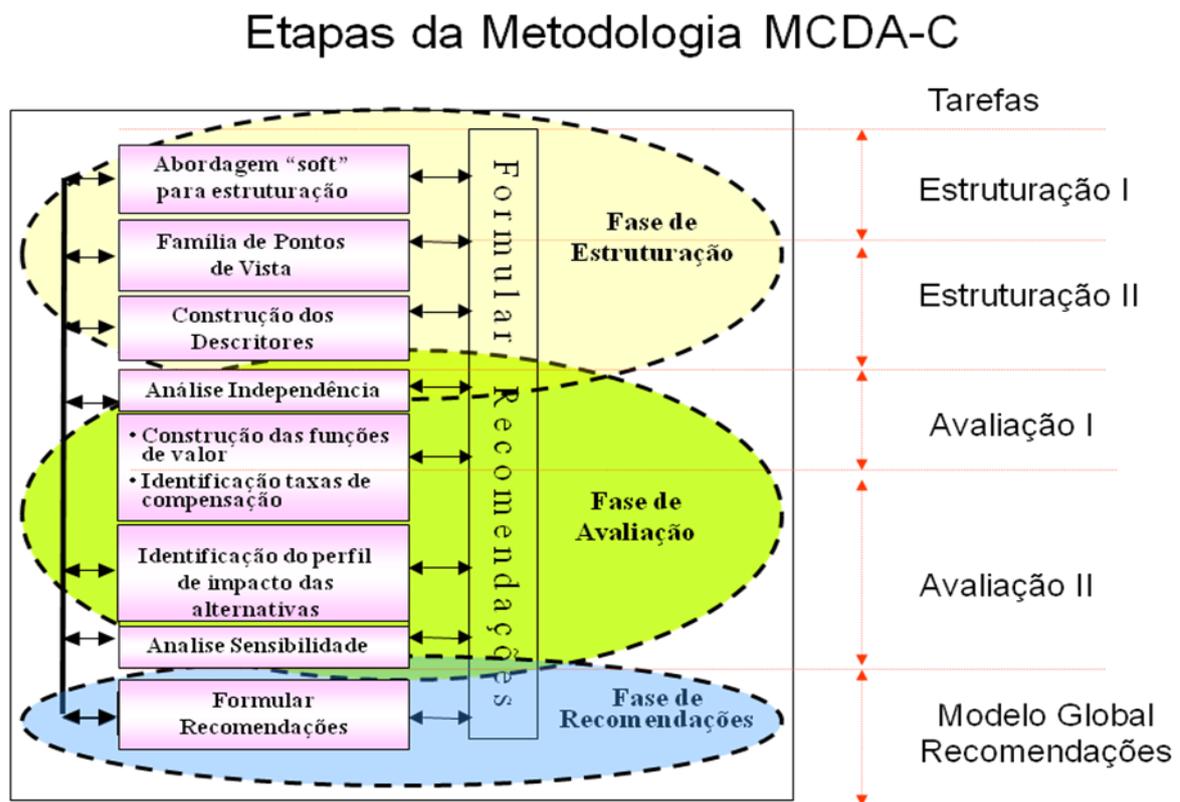


Figura 8: Fases da metodologia MCDA-C.

Fonte: Ensslin, L.; Ensslin, S. (2010, apud RONCHI, 2011).

Essas fases são interligadas, cuja atividade de apoio à decisão não produz uma realidade física pré-existente, mas sim, incorpora-se ao processo decisório através da construção de uma estrutura integrada e específica para o problema a ser abordado.

### 3.3.1 Fase de Estruturação

A fase de estruturação é a etapa onde o modelo qualitativo é efetivamente construído, definindo os aspectos que são considerados, bem como sua organização em uma estrutura hierarquizada.

Nessa fase busca-se perceber os aspectos da apresentação da informação e como estas podem causar impacto significativo sobre o processo decisional (BASERMAN, 2004).

Nesta fase importa o entendimento do problema a ser abordado. Objetiva-se identificar, caracterizar e organizar os fatos considerados relevantes no apoio à decisão através da construção de uma estrutura devidamente partilhada por todos os intervenientes no processo decisional (LONGARAY, 2004).

A estruturação do problema é uma fase de fundamental importância nos processos de apoio à decisão. Inicia-se com a descrição do ambiente, seguido da definição dos atores, estabelecimento do rótulo do problema e por fim, da descrição mais completa possível (ENSSLIN et. al., 2001).

Nessa fase, a atividade se insere no processo com o objetivo de construir uma estrutura devidamente aceita pelos atores envolvidos no processo decisório. Dessa forma não procura modelar a realizada preexistente, mas sim, desenvolver um modelo no qual as ações potenciais serão avaliadas, seguindo uma conduta literalmente construtivista, através de uma conduta de interação e aprendizagem (DUTRA, 2008).

A fase de estruturação tem como objetivo o entendimento do problema e do contexto onde se encontra inserido. A construção desse entendimento é realizado mediante a aceitação e negociação por parte de todos os decisores envolvidos no processo. De uma forma geral essa estrutura deverá representar os objetivos, seus respectivos fatores explicativos, bem como a forma como serão alcançados (ENSSLIN et. al., 2001).

Em síntese, integram a fase de estruturação as seguintes etapas: (i) caracterização do contexto; (ii) árvores de pontos de vista; e, (iii) construção de descritores (ENSSLIN et. al., 2001).

Na etapa de caracterização do contexto, realiza-se a identificação dos atores envolvidos no processo decisório, seguido da identificação do tipo de ação que será avaliada pelo modelo multicritério e, por fim, escolhe-se o tipo de avaliação a ser feita através do referido modelo, ou seja, define-se a problemática de referência (ENSSLIN et. al., 2001).

Diferentemente das decisões de caráter pessoal, onde o decisor é facilmente identificado, nas organizações o poder decisório é considerado difuso. Assim, torna-se

primordial definir inicialmente para quem o processo de apóio à decisão será fornecido, ou seja, quais atores participam, direta ou indiretamente, do processo decisório. Integram esse grupo de atores: (i) o decisor; (ii) o facilitador; (iii) os intervenientes; e, (iv) os agidos (ENSSLIN et. al., 2001).

Encerrando a contextualização, define-se do rótulo para o problema em questão. A definição do rótulo consiste em elaborar o enunciado do problema a ser resolvido e deve conter o foco principal do trabalho, bem como indicar claramente o objetivo a ser atingido (ENSSLIN et. al., 2001).

Nessa etapa é importante descrever os seguintes aspectos: (i) o dono da insatisfação; (ii) o gerador da insatisfação; (iii) o desempenho atual alcançado; (iv) o desempenho a ser atingido; (v) a relevância; (vi) a factibilidade; (vii) o decisor; (viii) os intervenientes; (ix) o facilitador; e, (x) os agidos envolvidos no processo (BORTOLUZZI, 2008).

Na etapa seguinte da fase de estruturação, dá-se a construção da árvore de pontos de vista. Esta etapa inicia com a análise das informações dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs), que consiste nas preocupações manifestadas pelo decisor acerca do problema (ENSSLIN et. al., 2001).

Os EPAs são transformados em conceitos, os quais identificam dois polos distintos: (i) o polo presente, ou seja, o pretendido; e, (ii) o polo oposto, que consiste no mínimo aceitável pelo decisor. Os conceitos têm o objetivo de gerar uma melhor compreensão das preocupações levantadas pelos decisores, deixando claras as fronteiras entre o pretendido e o mínimo aceitável. A partir da formulação desses conceitos, estes são agrupados em áreas de afinidades, ou clusters (EDEN, 1988) sendo, então, estruturados hierarquicamente, com base em suas relações de influência. Essa estrutura hierárquica é denominada, na Metodologia MCDA-C, Árvore de Pontos de Vista (BANA; COSTA; SILVA, 1994) ou ainda, estrutura hierárquica de valores (KEENEY, 1992).

Conclui-se a fase de estruturação com a etapa de construção dos descritores. Nesta etapa o facilitador deve propor ao decisor a associação de uma escala ordinal para cada um dos pontos de vista fundamentais.

Uma escala ordinal consiste em um conjunto de níveis de impacto que servem como base para descrever os desempenhos admissíveis em cada ponto de vista fundamental (PVF). Os níveis de impacto devem estar ordenados em termos de preferência, de acordo com a perspectiva do decisor, onde os níveis mais atrativos correspondem à uma ação cujo desempenho seria o melhor possível. O nível menos atrativo corresponde à uma ação com o pior desempenho, mas ainda aceitável e também de acordo com perspectiva do decisor. Os

demais níveis de impacto situam-se entre estes dois extremos e devem ser devidamente ordenados entre si (ENSSLIN et. al., 2001). A construção dos descritores que proporcionará a mensuração e a avaliação do desempenho local das ações potenciais.

### 3.3.2 Fase de Avaliação

Esta fase tem como objetivo principal ampliar o entendimento do decisor sobre o contexto através da transformação das escalas ordinais dos descritores em escalas cardinais, denominadas funções de valor, compondo a primeira etapa da fase de avaliação da MCDA-C (LACERDA, 2009).

A função de valor apresenta de maneira explícita a indicação de preferência do decisor, sendo um instrumento que proporciona expressar as preferências dos decisores de forma cardinal. Constitui-se uma expressão matemática dos julgamentos de valor dos decisores a respeito de um determinado critério, por meio de gráficos ou escalas numéricas.

A próxima etapa desta fase constitui-se na transformação das avaliações de ações locais realizadas sobre cada critério em uma avaliação global que melhor permita a comparação das ações potenciais (GIFFHORN, 2007).

Essa mensuração é realizada através do cálculo das taxas de substituição, que descrevem o quanto de performance que uma determinada ação dever ganhar para fins de compensação da perda de desempenho em outra, levando-se em consideração que uma determinada ação raramente tem desempenho superior em todos os critérios estabelecidos. (ENSSLIN et. al., 2001).

A partir dessa fase, o emprego da MCDA-C proporciona avaliar o desempenho de cada alternativa, ou seja, o *status quo*, possibilitando ao decisor uma análise globalizada da situação atual acerca dos indicadores estabelecidos para o processo decisional.

### 3.3.3 Fase de Elaboração de Recomendações

A última fase no processo de construção do modelo utilizando-se a metodologia MCDA-C consiste em produzir ações voltadas ao debate do que realmente é mais importante no processo decisório (LACERDA, 2009). As ações desencadeadas dessa fase tem como objetivo gerar estratégias para o aperfeiçoamento atual das equipes com o foco no alcance dos objetivos estabelecidos pelo gestor, decisor no processo.

A estruturação do modelo possibilita visualizar, de forma clara, o desempenho organizacional nos descritores estabelecidos, de forma global, permitindo a avaliação do status quo, bem como o gerenciamento, de forma individualizada, de cada um desses descritores, a fim de que sejam implementadas as ações necessárias para contínuo aperfeiçoamento.

#### 4. RESULTADOS: ESTUDO DE CASO NO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

Neste capítulo, são apresentados os resultados do estudo de caso realizado no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, especificamente no que se refere aos atendimentos de caráter emergencial realizados pela corporação, à luz da metodologia Multicritério de Apóio à Decisão Construtivista – MCDA-C, conforme apresentado na Seção 3.3 da presente pesquisa, onde será melhor detalhado a partir da estruturação do processo, visando facilitar o entendimento da operacionalização do estudo de caso.

A estruturação do modelo foi realizado a partir das três fases da MCDA-C: (i) fase de estruturação; (ii) fase de avaliação; e, (iii) fase de elaboração de recomendações, conforme apresentado na Figura 8.

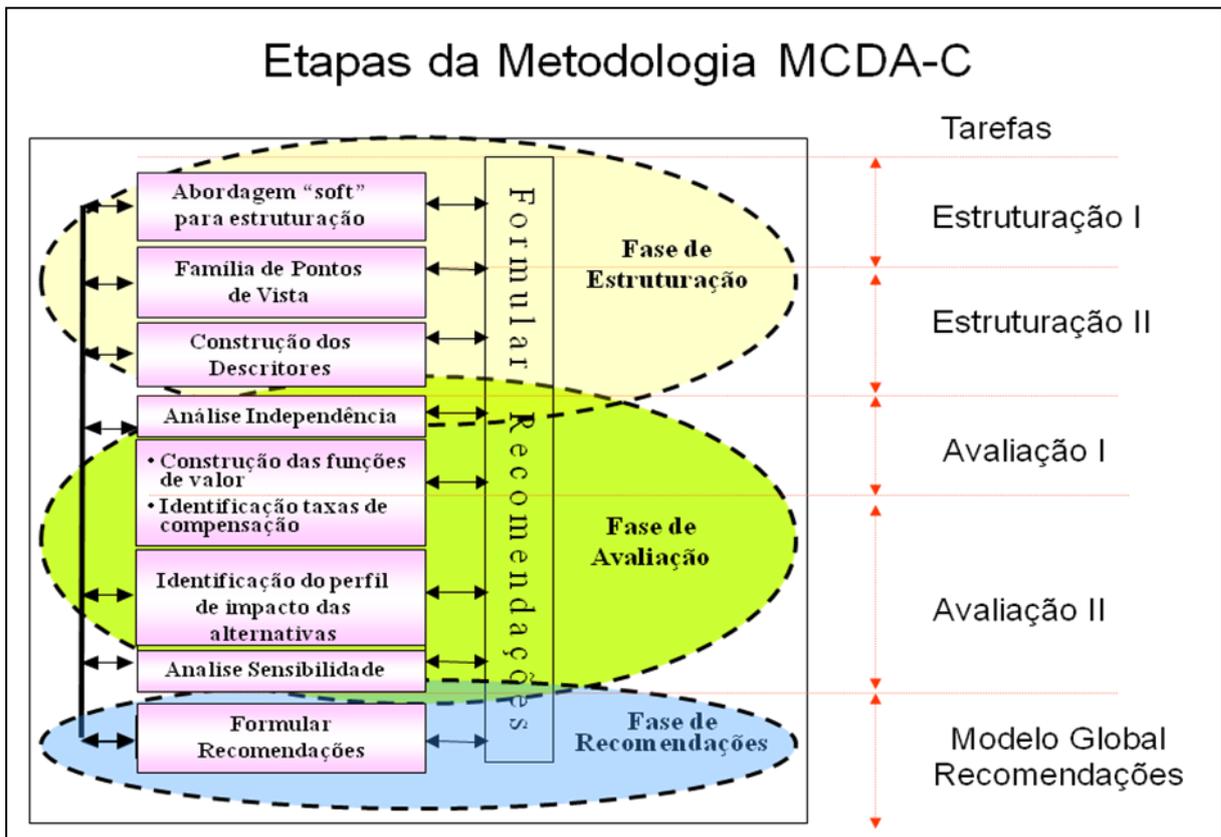


Figura 8: Fases da metodologia MCDA-C.

Fonte: Ensslin, L.; Ensslin, S. (2010, apud RONCHI, 2011).

As fases da metodologia Multicritério de Apóio à Decisão Construtivista serão abordadas individualmente, na construção do modelo de avaliação de desempenho proposto, iniciando pela Fase de Estruturação.

## 4.1 FASE DE ESTRUTURAÇÃO

A fase de estruturação do modelo de avaliação de desempenho proposto na presente pesquisa tem como objetivo identificar e gerar os conhecimentos necessários acerca dos seguintes aspectos: (i) abordagem “soft” para estruturação, através da contextualização do problema; (ii) identificação da família de pontos de vista; e, (iii) construção de descritores, os quais serão aplicadas a seguir.

### 4.1.1 Contextualização do Problema

Iniciando o processo de construção do modelo à luz da MCDA-C, partindo-se pela etapa de contextualização, foram realizadas entrevistas abertas com o Sub Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, identificado como decisor, pois é o responsável pela coordenação operacional da corporação, o qual se integra como participante ativo durante toda a estruturação do processo.

A partir dessas entrevistas, os resultados foram compilados pelo facilitador e apresentados a seguir, de forma detalhada, divididos nas seguintes etapas: (i) abordagem “soft” para estruturação, mediante a descrição do ambiente; (ii) definição dos atores; (iii) criação do rótulo; e, (iv) sumário. A Figura 9 ilustra as subdivisões da etapa de contextualização.

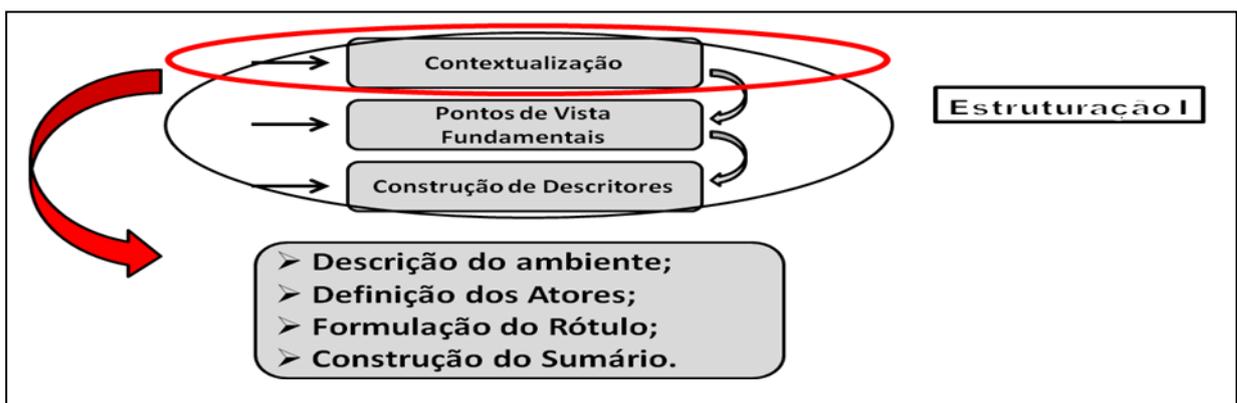


Figura 9: Subdivisões da etapa de contextualização

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### a. Descrição do Ambiente

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina, órgão permanente de segurança estadual, força auxiliar e reserva do Exército, encontra-se organizado com base na

hierarquia e disciplina e está distribuído no território catarinense em Organizações de Bombeiros Militar – OBMs, estruturas responsáveis pela prestação direta de serviços a população.

O porte das OBMs, no que tange o número e especificidades de viaturas e efetivo em serviço, atende aos critérios de área de cobertura e população atendida, dentre outros, e é constituído, da maior para a menor estrutura, da seguinte forma: (i) Batalhões de Bombeiros Militar; (ii) Companhias de Bombeiros Militar; (iii) Pelotões de Bombeiros Militar; e, (iv) Grupos de Bombeiros Militar.

Atualmente, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina está distribuído no território catarinense em 12 Batalhões de Bombeiros Militar - BBM, conforme apresentado na Figura 10.

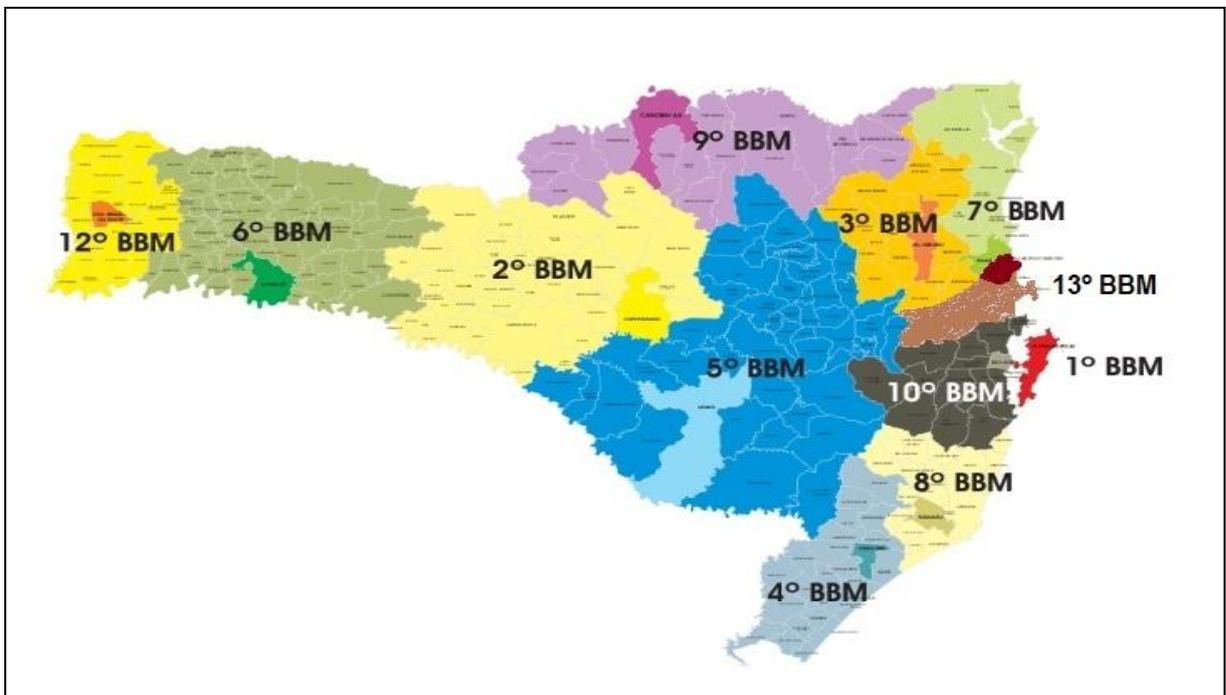


Figura 10: Unidades Operacionais do CBMSC.

Fonte: Portaria nº 032/CBMSC/2011 do Comando Geral do CBMSC.

Os Batalhões de Bombeiros Militar são subdivididos em sub-unidades de menor porte, como registrado anteriormente, nos níveis de Companhias, Pelotões e Grupos de Bombeiro Militar, a fim de dar cobertura a sua respectiva área de circunscrição.

A estrutura organizacional do CBMSC apresenta-se distribuída em três grandes níveis: (i) direção; (ii) apoio; e, (iii) execução, conforme apresentado na Figura 11.

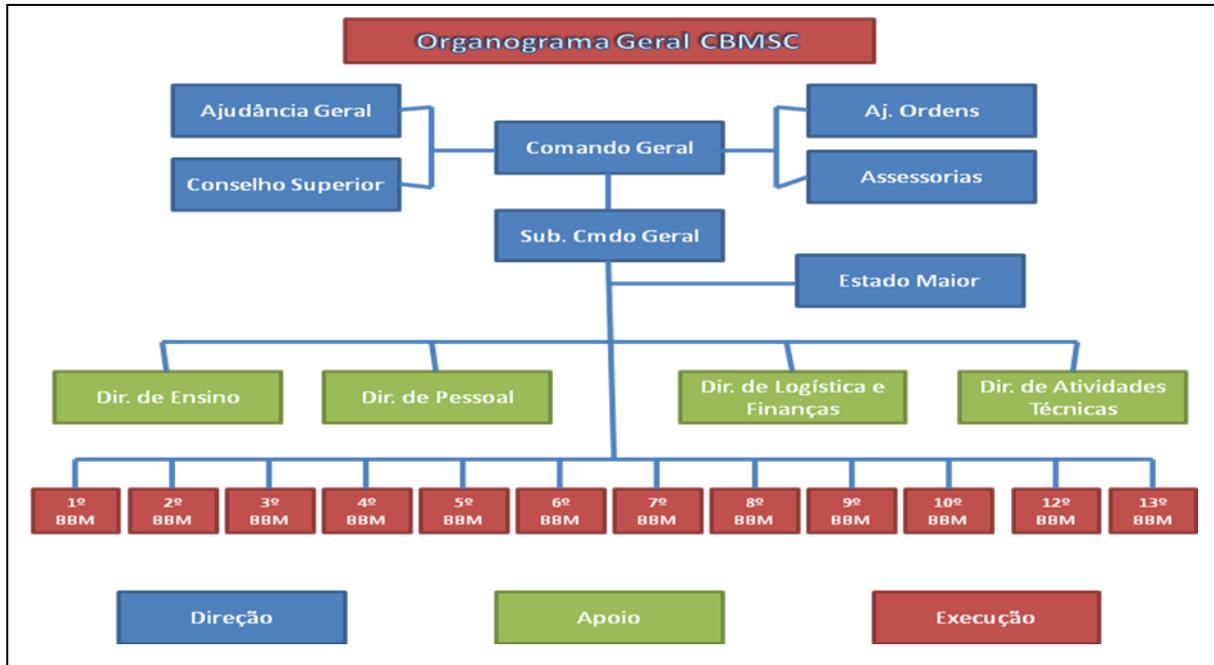


Figura 11: Organograma do CBMSC

Fonte: Comando Geral CBMSC.

Ligada diretamente ao Sub Comando Geral do CBMSC, órgão de direção, encontram-se os 12 Batalhões de Bombeiros Militar, primeiro escalão do órgão de execução da corporação, responsável direto pela resposta operacional no enfrentamento às emergências.

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina possui como missão: “prover e manter serviços profissionais e humanitários que garantam a proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente, visando proporcionar qualidade de vida a sociedade”. Estabeleceu como visão de futuro: “ser referência e modelo de excelência na prestação de serviços de bombeiro”.

De acordo com o inciso I do artigo 108 da Constituição do Estado de Santa Catarina (Santa Catarina, 1989), compete ao Corpo de Bombeiros Militar, além de outras atribuições estabelecidas em lei:

- I - realizar os serviços de prevenção de sinistros ou catástrofes, de combate a incêndio e de busca e salvamento de pessoas e bens e o atendimento pré-hospitalar;
- II - estabelecer normas relativas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndio, catástrofe ou produtos perigosos;

- III - analisar, previamente, os projetos de segurança contra incêndio em edificações, contra sinistros em áreas de risco e de armazenagem, manipulação e transporte de produtos perigosos, acompanhar e fiscalizar sua execução, e impor sanções administrativas estabelecidas em lei;
- IV - realizar perícias de incêndio e de áreas sinistradas no limite de sua competência;
- V - colaborar com os órgãos da defesa civil;
- VI - exercer a polícia judiciária militar, nos termos de lei federal;
- VII - estabelecer a prevenção balneária por salva-vidas; e,
- VIII - prevenir acidentes e incêndios na orla marítima e fluvial.

Dentre essa gama de atribuições, destacam-se as ações de cunho emergencial, caracterizadas pela resposta imediata a ocorrência de sinistro que envolva risco iminente à vida, dano ao patrimônio e/ou ao meio ambiente, com destaque para as operações de combate a incêndio, busca e salvamento de pessoas e bens e o atendimento pré-hospitalar

O serviço de atendimento emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina consiste num conjunto de ações de pronta resposta às emergências e são realizados diretamente pela OBM responsável pela cobertura operacional da respectiva área de circunscrição, com o apoio das OBMs mais próximas, em caso de necessidade. Nesse universo de atendimentos inserem-se: (i) combate a incêndios; (ii) resgates e salvamentos; e, (iii) atendimento pré-hospitalar.

Apesar de todos os esforços investidos, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina não dispõe de um modelo científico devidamente adaptado e adequado as suas especificidades operacionais para fins de avaliação de desempenho.

A inexistência desse modelo, especialmente para avaliação do desempenho dos atendimentos de caráter emergencial, compromete a gestão operacional dos serviços realizados pela Corporação, pois impossibilita uma completa avaliação acerca da execução do planejamento estabelecido, seus resultados e respectivos padrões, dificultando assim tomada de decisão dos Comandantes das Organizações de Bombeiros Militar.

Os serviços emergenciais necessitam de constante avaliação, sob pena de comprometer o desempenho esperado, colocando em risco a sua eficácia operacional e com isso, provocando consequências a população.

A atual dinâmica organizacional e instabilidade do ambiente têm motivado as organizações na busca de aprimoramento de seus mecanismos de avaliação, agregando o

máximo de variáveis possíveis, a fim de dar suporte ao processo decisório, procurando manter a vantagem competitiva.

A ausência de mecanismos que proporcionem a avaliação de desempenho organizacional compromete a gestão operacional dos serviços prestados, pois impossibilita a identificação do *status quo* referente a performance desses serviços, dificultando assim a tomada de decisão.

Não obstante, merece especial atenção aspectos como as expectativas, valores e experiências dos gestores da organização, a fim de inibir qualquer tipo de barreira na construção e operacionalização desses modelos, não limitando as possibilidades e alternativas possíveis para resolução de problemas.

Por fim, destaca-se que a melhoria na prestação de serviços de caráter emergencial gera um impacto direto na sociedade, o que justifica esforços no sentido de elaborar, implementar e manter um sistema permanente de avaliação de desempenho, a fim de proporcionar um nível de atendimento aceitável ao usuário.

#### b. Definição dos atores

A definição dos atores que integrarão o processo, será realizada de acordo a descrição apresentada pela metodologia MCDA-C: (i) decisor - é o responsável pela decisão, geralmente é sob a visão dele que o modelo é construído; (ii) *demandeur* – aquele que fala em nome do decisor nos casos em que este possui alguma restrição em participar do processo (tal como restrição de tempo); (iii) intervenientes – são os *stakeholders*, que podem interferir diretamente no processo; (iv) facilitador – auxilia o decisor a identificar, organizar, mensurar e gerenciar os critérios considerados como relevantes no contexto; (v) agidos – os que são afetados indiretamente pela construção do modelo (LACERDA, 2009).

Como resultado da primeira entrevista realizada com o decisor, após a contextualização do ambiente, foram identificados os seguintes atores envolvidos no processo: (i) Decisor: Cel BM Marcos de Oliveira – Sub Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina; (ii) Demandeur: Comandantes de Batalhões de Bombeiro Militar e oficiais integrantes das Coordenadorias; (iv) Facilitador: o pesquisador; e, (v) Agidos: Comando Geral do CBMSC, Bombeiros Militares integrantes das OBMs, Sociedade atendida pelos serviços emergenciais prestados pelo CBMSC e demais instituições prestadoras de serviços emergenciais.

### c. Criação do rótulo

Após definir os atores, a estruturação do processo rumou no sentido de entender o problema e criar um rótulo que o expressasse de forma clara, precisa e concisa a situação a ser resolvida pelo decisor. Essa identificação do rótulo tem como objetivo definir o contexto da decisão focando nos aspectos relevantes para solução do problema.

Assim o rótulo do problema foi definido como:

**Avaliação do desempenho do serviço de atendimento emergencial  
prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**

### d. Sumário

Com o rótulo do problema definido buscou-se sua sumarização, objetivado: (i) apresentar o problema e justificar sua importância; (ii) apresentar o objetivo do trabalho; (iii) o que se propõe fazer para alcançar o objetivo e solucionar o problema; e, (iv) os resultados esperados.

**Problema:** O impacto dos resultados oriundos da prestação dos serviços emergenciais requer um processo de gestão complexo e abrangente, que compreende desde o planejamento das ações até a avaliação do desempenho propriamente dita. Assim, a ausência de um modelo estruturado para fins de avaliação do desempenho do serviço de atendimento emergencial realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – CBMSC, tem prejudicado a análise referente ao cumprimento das metas e objetivos estabelecidos, impossibilitando a avaliação da performance dessa atividade, bem como carecendo de subsídios para a implementação de melhorias.

**Justificativa:** A dificuldade na gestão das Organizações de Bombeiros Militar, em face dessa carência, compromete o processo decisório, desprovendo os gestores de subsídios para amparar a tomada de decisão. Também nesse contexto, merecem destaque as especificidades que envolvem a prestação de serviços emergenciais, as quais influenciarão sobremaneira o processo de estruturação de avaliação do desempenho. Não obstante, a experiência, os conhecimentos e os valores dos gestores das OBMs constituem-se

ingredientes importantes e indispensáveis a serem levados em consideração na estruturação do mecanismo de avaliação.

**Objetivo:** Objetiva-se com o presente estudo construir um modelo que proporcione avaliar o desempenho da prestação dos serviços de caráter emergencial realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, levando em consideração as percepções, valores e experiências dos seus gestores.

**Proposta:** Nesse sentido propõe-se estabelecer um processo que permita a participação direta dos gestores de Organizações de Bombeiros Militares, exteriorizando suas percepções, valores e experiências acerca do desenvolvimento das atividades de caráter emergencial realizadas pelo CBMSC.

**Resultados esperados:** Espera-se como resultado apresentar um modelo sistematizado que proporcione a avaliação do desempenho do serviço de atendimento emergencial realizado pelo CBMSC, bem como seja capaz de avaliar o alcance dos objetivos e metas estabelecidos, levando em consideração, de forma simultânea, as especificidades dessa prestação de serviço e as percepções, valores e experiências dos gestores das Organizações de Bombeiros Militares.

Prosseguindo a Fase de Estruturação, após concluída a etapa de contextualização, inicia-se a etapa de identificação dos pontos de vista fundamentais, mediante o estabelecimento da família de pontos de vista, resultado de nova entrevista realizada com o decisor.

#### 4.1.2 Família de Pontos de Vista

A etapa Família de Pontos de Vista tem como objetivo auxiliar o decisor para fins de explicitar o conjunto de objetivos estratégicos do contexto decisório. Nessa etapa propõe-se a elicitación dos objetivos do decisor para o contexto específico apresentado na estruturação do problema, inserindo suas preocupações, seus valores em relação ao contexto e os objetivos estabelecidos para sua resolução. Essa etapa está subdividida em: (i) identificação dos elementos primários de avaliação – EPAs; (ii) construção dos conceitos; (iii) construção das

famílias de pontos de vista; e, (iv) testar a necessidade e suficiência das famílias de pontos de vista, ilustrada na Figura 12.

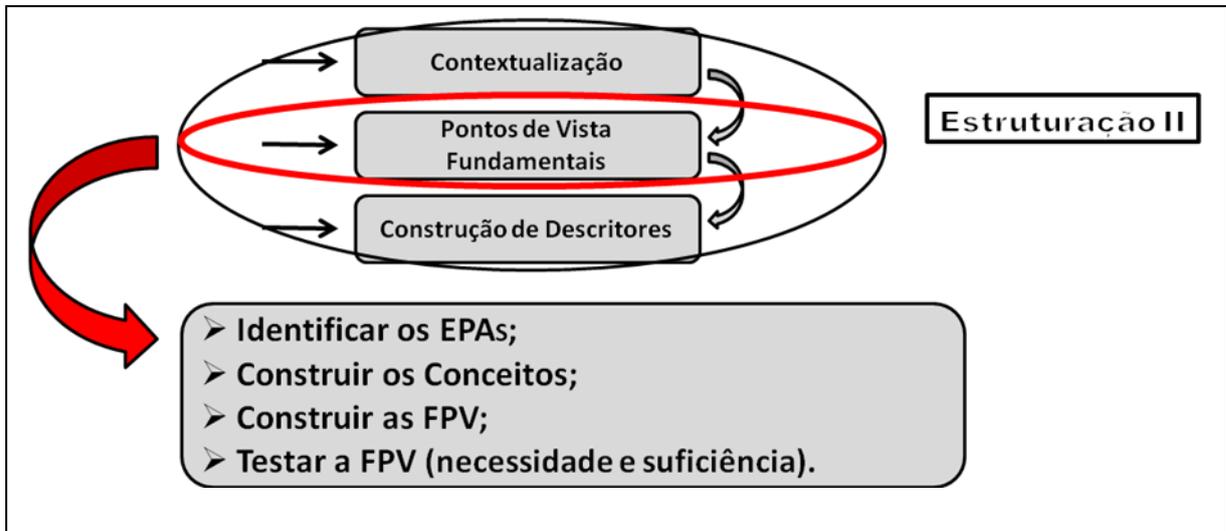


Figura 12: Subdivisões da etapa de pontos de vista fundamentais.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

#### a. Identificação dos Elementos Primários de Avaliação – EPAs

Os elementos primários de avaliação são fragmentos que refletem os valores e objetivos do decisor frente ao contexto decisório. Para identificar os EPAs solicitou-se ao decisor que relatasse as preocupações que influenciam o desempenho do serviço de atendimento emergencial realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar em Santa Catarina.

A identificação dos EPAs constitui-se a base para a construção do modelo de avaliação de desempenho proposto e, por conseguinte, exige uma considerável atenção por parte do decisor, a fim de que sejam exaustivamente trabalhados e incorporados ao processo.

Para obtenção dos elementos primários de avaliação foi realizado um processo de *braistorming*, questionando o decisor acerca de: (i) quais são os seus principais objetivos e preocupações; (ii) quais as características que diferenciam um excelente serviço de atendimento emergencial em relação a um péssimo serviço de atendimento emergencial; (iii) quais os pontos de vista que devem ser levados em conta; quais os principais reflexos do serviço emergencial prestado pelo CBMSC; (iv) quais ações interferem diretamente na prestação dessa modalidade de serviço; e, (v) quais os principais atributos que considera imprescindíveis para o bom resultado na prestação de serviço emergencial no CBMSC.

Assim, foram extraídos 60 EPAs, os quais são apresentados no Quadro 15.

nº	Elemento Primário de Avaliação	nº	Elemento Primário de Avaliação
1	Tipo de viatura	31	Parcerias com a iniciativa privada
2	Número de viaturas	32	Cursos
3	Capacitação do efetivo	33	Manutenção de equipamentos
4	Guarnições Operacionais	34	Planejamento
5	Bombeiros Comunitários	35	Simulações para enfrentamento de desastres
6	Efetivo de outros órgãos	36	Plano de chamada
7	Recursos	37	Sistema de telefonia
8	Plano de aplicação	38	Equipamentos
9	Tempo resposta	39	Apoio operacional de outras OBM's
10	Sistema de rádio comunicação	40	Sistema informatizado para gerenciamento operacional
11	Perícia de incêndio	41	Equipamento de proteção respiratória
12	Operações de combate a incêndio	42	Distribuição do efetivo
13	Operações de resgate/salvamento	43	Plano de contingência
14	Operações de atendimento pré-hospitalar	44	Sistema de comando de operações
15	Treinamento	45	Equipamento de proteção individual
16	Segurança contra incêndio	46	Estatística de ocorrências
17	Número de chamadas recebidas	47	Risco de incêndio
18	Manutenção preventiva	48	Programas institucionais
19	Trotes	49	Sistema de Monitoramento de desastre
20	Manutenção corretiva	50	Concentração de público
21	Instalações físicas existentes	51	Condições das vias públicas
22	Apoio operacional de outros órgãos	52	Convênios com Órgãos Públicos
23	Carga de incêndio	53	Sistema de alerta de desastre
24	Distribuição dos quartéis	54	Força tarefa
25	Análise de Risco	55	Integração operacional com outros órgãos
26	Manutenção da frota	56	Mapeamento das áreas de risco
27	Mapeamento atualizado das vias públicas	57	Demanda operacional
28	Viatura reserva	58	Demanda reprimida
29	Porte das edificações	59	Segurança
30	Treinamento da população	60	Área de cobertura

Quadro 15: Elementos Primários de Avaliação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### b. Construção de Conceitos

Após a identificação dos EPAs buscou-se a expansão destes elementos, transformando-os em conceitos. Esses conceitos representam o objetivo associado, de forma individualizada, a cada um dos EPAs, e demonstra o sentido de preferência e seu pólo oposto, que corresponde ao desempenho mínimo, mas aceitável, em relação ao objetivo.

Os conceitos foram construídos mediante a realização de entrevista aberta com o decisor onde se questionou a respeito de qual o melhor desempenho em relação ao EPA e qual a performance mínima admissível e são apresentados no Apêndice 1.

O Quadro 16 apresenta os conceitos orientados às ações relacionadas aos 30 primeiros EPAs obtidos na etapa anterior.

	EPAs	CONCEITOS	
		PÓLO PRESENTE	PÓLO OPOSTO
1	Tipo de viatura	Ter viaturas adequadas para o serviço operacional	Não dispor de viaturas inadequadas para o serviço operacional
2	Número de viaturas	Possuir o número de viaturas proporcional à população	Apresentar número de viaturas insuficiente
3	Capacitação do efetivo	Ter efetivo capacitado para o serviço	Ter efetivo sem capacitação técnica
4	Guarnições Operacionais	Possuir número adequado de BMs por viatura operacional	Não dispor do número adequado de BMs por viatura operacional
5	Bombeiros Comunitários	Ter escalas constantes de BCs	Ausência de BCs no cumprimento de escalas de serviço
6	Efetivo de outros órgãos	Possuir efetivo de outros órgãos em apoio as guarnições BM	Ausência de efetivo de outros órgãos em apoio as guarnições BM
7	Recurso	Apresentar boa distribuição de hidrantes públicos	Número insuficiente de hidrantes públicos
8	Plano de aplicação	Dispor de equipamentos adequados para operações de combate a incêndios	Ausência ou deficiência de equipamentos para operações de combate a incêndios
9	Tempo resposta	Apresentar tempo resposta de até 4 minutos para a primeira guarnição	Tempo resposta superior a 4 minutos
10	Sistema de rádio comunicação	Possuir cobertura da rede de rádio comunicação em 100% da área	Existência de áreas sem cobertura do sistema de comunicação
11	Perícia de incêndio	Realizar perícia em 100% dos incêndios ocorridos	Ausência do serviço de perícia em todos os incêndios ocorridos
12	Operações de combate a incêndio	Possuir equipes para emprego em operações de combate a incêndios	Não possuir equipes para emprego em operações de combate a incêndios
13	Operações de resgate/salvamento	Possuir equipes para emprego em operações de resgates/salvamentos	Não possuir equipes para emprego em operações de resgates/salvamentos
14	Operações de atendimento pré-hospitalar	Possuir equipes para emprego em operações de atendimentos pré-hospitalar	Não possuir equipes para emprego em operações de atendimentos pré-hospitalar
15	Treinamento	Realizar treinamentos com	Ausência de realização

		periodicidade	de treinamentos
16	Segurança contra incêndio	Apresentar número reduzido de incêndio em edificações passíveis de fiscalização do CBMSC	Grande número de incêndio em edificações passíveis de fiscalização do CBMSC
17	Número de chamadas recebidas	Atender 100% das chamadas emergenciais	Impossibilidade de atendimento de 100% das chamadas
18	Manutenção preventiva	Possuir programa de manutenção preventiva de equipamentos	Não possuir programa de manutenção preventiva de equipamentos
19	Trotes	Não apresentar de trotes registrados no sistema	Registro de trotes frequentes
20	Manutenção corretiva	Possuir imediata disponibilização para fins de manutenção corretiva de equipamentos	Não possuir imediata disponibilização para fins de manutenção corretiva de equipamentos
21	Instalações físicas existentes	Possuir instalações físicas adequadas p/ prestação do serviço	Instalações físicas inadequadas
22	Apoio operacional de outros órgãos	Disponer de apoio operacional de outras OBMs	Indisponibilidade apoio operacional de outras OBMs
23	Carga de incêndio	Apresentar baixa concentração de edificações com grau de risco elevado	Grande concentração de edificações com elevada carga de incêndio
24	Distribuição dos quartéis	Possuir distribuição estratégica de quartéis	Efetivo concentrado em um único quartel
25	Investimentos	Disponer de recursos para investimentos	Indisponibilidade de recursos para investimentos
26	Manutenção da frota	Possuir manutenção preventiva frequente	Ausência de manutenção preventiva
27	Mapeamento atualizado das vias públicas	Possuir mapas atualizados das vias públicas	Não possuir mapas atualizados das vias públicas
28	Viatura reserva	Disponer de viaturas reservas para reposição da frota	Não dispor de viaturas reserva para reposição da frota
29	Porte das edificações	Possuir edificações de pequeno porte e baixa altura	Edificações de grande porte e altura média ou elevada
30	Treinamento da população	Realizar treinamentos para a população para enfrentamento à emergências	Ausência de treinamentos disponibilizados à população para enfrentamento à emergências

Quadro 16: Conceitos dos Elementos Primários de Avaliação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Destaca-se que, nesse estágio de construção do modelo de avaliação de desempenho é perfeitamente evidenciado que o conhecimento está sendo gerado tanto no decisor do processo, bem como no facilitador, pois se inicia o entendimento de quais são os aspectos que influenciam de forma direta ou indireta no desempenho dos serviços de atendimento emergencial realizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Após o estabelecimento dos conceitos para cada um dos elementos primários de avaliação, realizada em conversação direta com o decisor e intermediação do facilitador, passa-se a definição de famílias de pontos de vista, mediante o agrupamento em grandes áreas de preocupação.

### c. Famílias de Pontos de Vista - FPV

Com os conceitos agrupados identificaram-se duas grandes áreas de preocupação para fins de avaliação de desempenho do serviço emergencial realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina: (i) gestão de recursos; e, (ii) gestão de serviços. Nessas duas áreas de preocupação foram agrupados os Elementos Primários de Avaliação identificados pelo decisor, conforme apresentado na Figura 13.

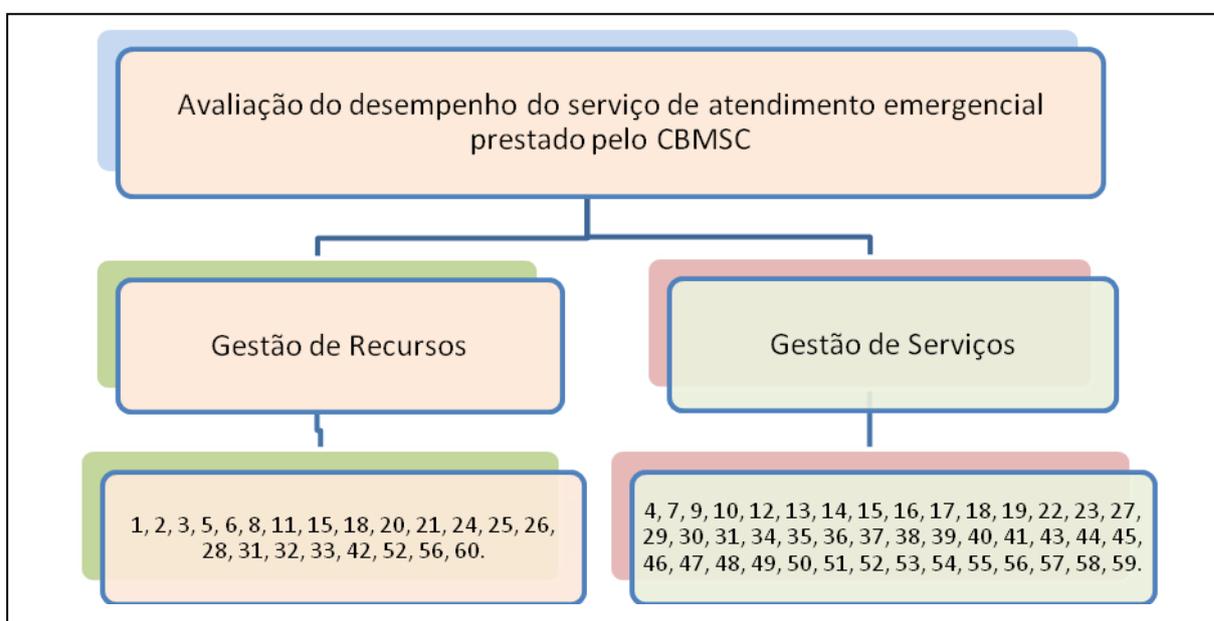


Figura 13: Famílias de Pontos de Vista.

Fonte: Elaborado pelo autor.

No processo de agrupamento dos EPAs nas duas áreas de concentração, percebe-se inicialmente que a performance referente aos serviços emergenciais prestados pelo Corpo de

Bombeiros Militar de Santa Catarina é obtida não apenas em relação aos aspectos relacionados a gestão de serviços propriamente dita, mas também em relação a gestão dos recursos que são disponibilizados para o desempenho dessa modalidade de serviço.

Outra constatação refere-se a maior concentração de EPAs na área de concentração Gestão de Serviços.

Após o agrupamento dos elementos primários de avaliação nas respectivas áreas de preocupação, cabe o desmembramento em subáreas ainda mais específicas, facilitando o entendimento e estruturação do modelo.

Desse processo originou o desmembramento em quatro grupos para a área de gestão de recursos: (i) Recursos Humanos; (ii) Instalação Física; (iii) Viaturas; e, Equipamentos, e três grupos para a área de gestão de serviço: (i) Preparação; (ii) Acionamentos; e, (iii) Resposta, conforme demonstrado na Figura 14.

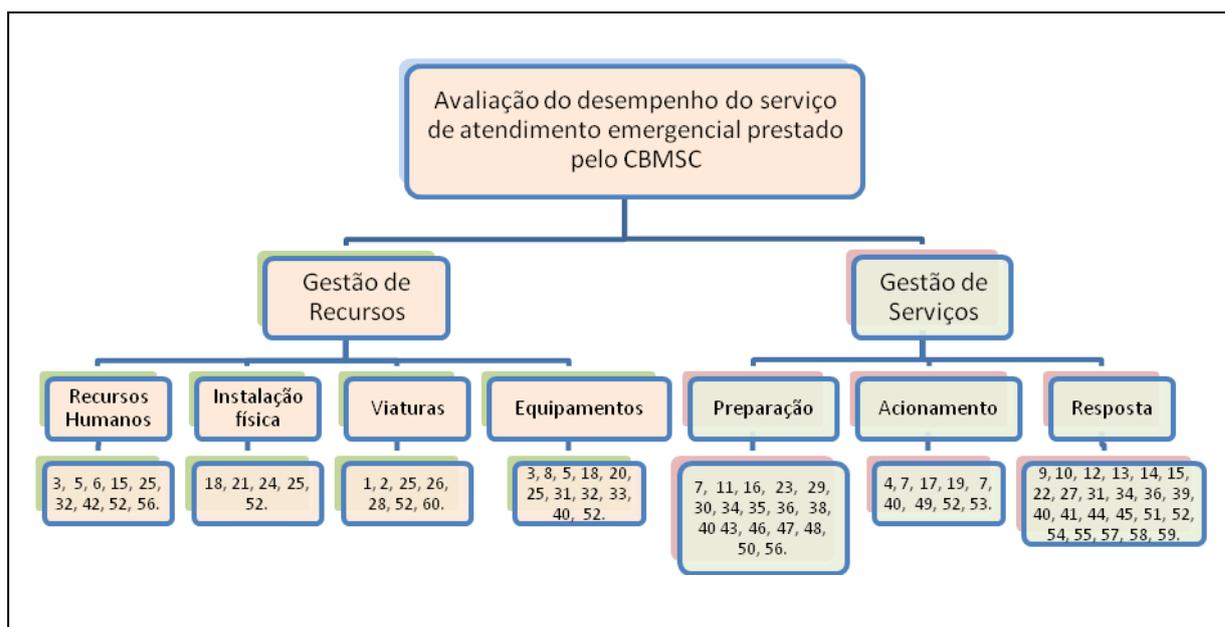


Figura 14: Famílias de Pontos de Vista.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A área de gestão de recursos foi subdividida nos seguintes grupos: (i) recursos humanos; (ii) instalação física; (iii) viaturas; e, (iv) equipamentos. A área de gestão de serviços apresentou-se subdividida em: (i) preparação; (ii) acionamento; e, (iii) resposta.

Analisando a distribuição dos Elementos Primários de Avaliação na Família de Pontos de Vista apresentada na Figura 15, pode-se constatar a maior concentração de EPAs nos Pontos de Vista Fundamentais “Preparação” e “Resposta”, NA Área de Interesse Gestão de

Serviços, enquanto que na Área de Interesse Gestão de Recursos, constata-se a concentração de EPAs no Ponto de Vista Fundamental “Equipamentos”.

d. Testar a necessidade e suficiência das famílias de pontos de vista

A fim de testar a família de pontos de vista quanto a necessidade e suficiência foram alocados os conceitos obtidos em cada um dos elementos primários de avaliação abaixo do respectivo nível hierárquico que lhe corresponde. O objetivo do teste da necessidade e suficiência da FPV é validar o alinhamento a coerência dos EPAs com as áreas e subáreas propostas para o modelo de avaliação. Trata-se de um procedimento de revisão e validação final da FPV, apesar da MCDA-C prever a reversibilidade, ou se seja, a possibilidade de retornar as etapas anteriores, sempre que o decisor julgar conveniente. Como forma de exemplificar o processo, as Figuras 15 e 16 e os Quadros 17 e 18 apresentam o processo de teste das famílias de pontos de vista, nos grupos: (i) Recursos Humanos, referente a área de Gestão de Recursos; e, (ii) Resposta, subgrupo da área de Gestão de Serviços.

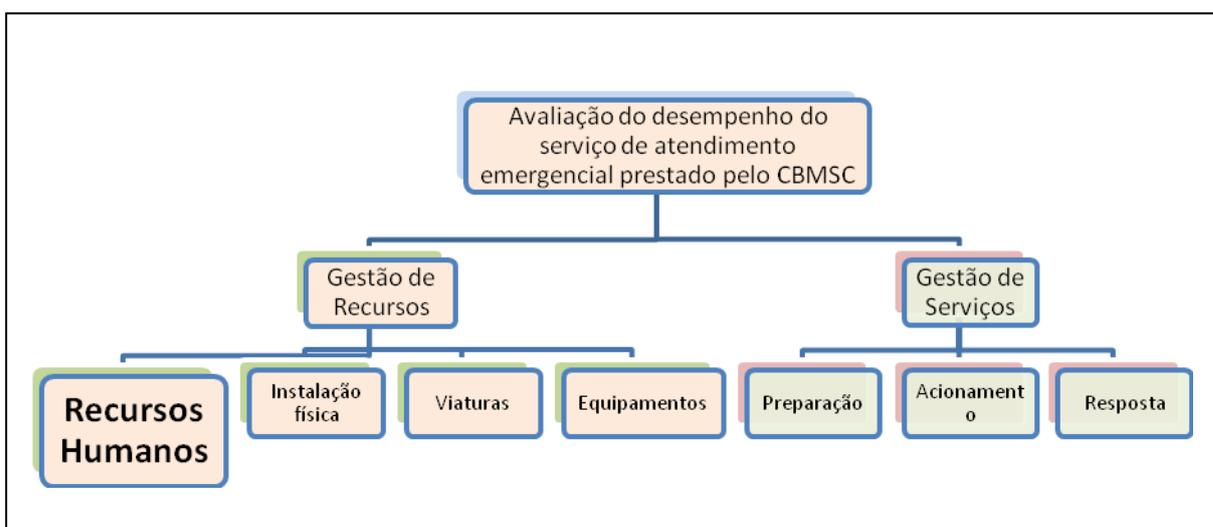


Figura 15: Teste da necessidade e suficiência das FPV – Recursos Humanos.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

	EPAs	CONCEITOS	
		PÓLO PRESENTE	PÓLO OPOSTO
3	Capacitação do efetivo	Ter efetivo capacitado para o serviço	Ter efetivo sem capacitação técnica
5	Bombeiros Comunitários	Ter escalas constantes de BCs	Ausência de BCs no cumprimento de escalas de serviço
6	Efetivo de outros	Possuir efetivo de outros	Ausência de efetivo de

	órgãos	órgãos em apoio as guarnições BM	outros órgãos em apoio as guarnições BM
15	Treinamento	Realizar treinamentos com periodicidade	Ausência de realização de treinamentos
25	Investimentos	Disponer de recursos para investimentos	Indisponibilidade de recursos para investimentos
32	Cursos de capacitação	Proporcionar a realização de cursos de capacitação técnica	Não proporcionar a realização de cursos de capacitação técnica
42	Distribuição do efetivo	Apresentar distribuição do efetivo de acordo com as necessidades da OBM	Distribuição do efetivo de forma indiscriminada
52	Convênios com órgãos públicos	Possuir convênios firmados com órgãos públicos	Não possuir convênios firmados com órgãos públicos
56	Mapeamento das áreas de risco	Possuir mapeamento atualizado das áreas de risco	Não possuir mapeamento atualizado das áreas de risco

Quadro 17: Teste da necessidade e suficiência das FPV – Recursos humanos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Registre-se que para fins de testar a família de pontos de vista quanto a necessidade e suficiência, foram utilizados todos os 60 EPAs obtidos, a fim de se obter consistência na estruturação do modelo proposto.

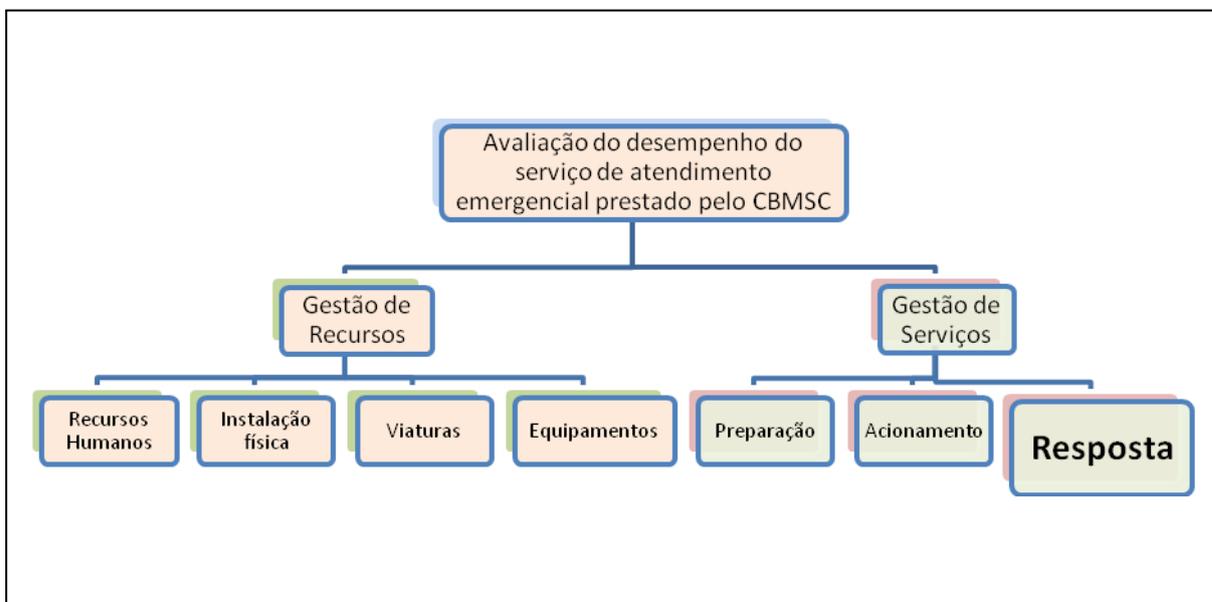


Figura 16: Teste da necessidade e suficiência das FPV - Resposta.

Fonte: Elaborado pelo autor.

	EPAs	CONCEITOS	
		PÓLO PRESENTE	PÓLO OPOSTO
9	Tempo resposta	Apresentar tempo resposta de até 4 minutos para a primeira guarnição	Tempo resposta superior a 4 minutos
10	Sistema de comunicação	Possuir cobertura da rede de rádio comunicação em 100% da área	Existência de áreas sem cobertura do sistema de comunicação
12	Operações de combate a incêndio	Possuir equipes para emprego em operações de combate a incêndios	Não possuir equipes para emprego em operações de combate a incêndios
13	Operações de resgate/salvamento	Possuir equipes para emprego em operações de resgates/salvamentos	Não possuir equipes para emprego em operações de resgates/salvamentos
14	Operações de atendimento pré-hospitalar	Possuir equipes para emprego em operações de atendimentos pré-hospitalar	Não possuir equipes para emprego em operações de atendimentos pré-hospitalar
15	Treinamento	Realizar treinamentos com periodicidade	Ausência de realização de treinamentos
22	Apoio operacional	Disponer de apoio operacional de outras OBMs	Indisponibilidade apoio operacional de outras OBMs
27	Mapeamento atualizado das vias públicas	Possuir mapas atualizados das vias públicas	Não possuir mapas atualizados das vias públicas
31	Atividades meio	Possuir suporte para realização de atividades meio	Ausência ou deficiência de suporte para realização de atividades meio
34	Planejamento	Realizar planejamento para enfrentamento de grandes sinistros	Inexistência de planejamento
36	Plano de chamada	Apresentar eficácia na operacionalização do acionamento do plano de chamada	Sistema de acionamento do plano de chamada ineficaz
39	Apoio operacional de outras OBMs	Disponer de apoio operacional de outras OBMs	Não dispor de apoio operacional de outras OBMs
40	Sistema informatizado para gerenciamento operacional	Disponer de sistema informatizado para gerenciamento operacional	Não dispor de sistema informatizado para gerenciamento operacional
51	Sistema viário	Apresentar sistema viário adequado p/ deslocamento das viaturas de emergência	Sistema viário não adequado p/ deslocamento das viaturas de emergência
55	Integração operacional com outros órgãos	Possuir integração operacional com outros	Não possuir integração operacional com outros

		órgãos	órgãos
57	Número de atendimentos emergenciais	Apresentar número de atendimentos emergenciais proporcional a estrutura operacional da OBM	Apresentar número de atendimentos emergenciais desproporcional a estrutura operacional da OBM
58	Demanda reprimida	Não apresentar demanda reprimida referente aos atendimentos de caráter emergencial	Apresentar demanda reprimida referente aos atendimentos de caráter emergencial
41	Equipamento de proteção respiratória	Possuir equipamentos de proteção respiratória para todo efetivo empregado nas operações de combate a incêndio	Indisponibilidade de equipamentos de proteção respiratória para todo efetivo empregado nas operações de combate a incêndio
44	Sistema de comando de operações	Capacitação do efetivo para emprego do sistema de comando de operações	Incapacidade técnica do efetivo para emprego do sistema de comando de operações
45	Equipamento de proteção individual	Possuir equipamento de proteção individual para todo efetivo	Indisponibilidade de equipamento de proteção individual para a totalidade do efetivo
52	Convênios com Órgãos Públicos	Possuir convênios com órgãos públicos	Não possuir convênios com órgãos públicos
54	Força tarefa	Disponer de equipes de força tarefa para pronto emprego operacional	Indisponibilidade de equipes de força tarefa para pronto emprego operacional
59	Segurança	Atender os critérios de segurança estabelecidos para os atendimentos emergenciais	Não atender os critérios estabelecidos para os atendimentos emergenciais

Quadro 18: Teste da necessidade e suficiência das FPV - Resposta.

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.1.3 Construção dos Descritores

A etapa Construção dos Descritores tem como objetivo construir as escalas ordinais que proporcionarão mensurar o desempenho das propriedades do contexto que operacionalizam os objetivos estratégicos estabelecidos pela organização. Nessa etapa serão construídos os entendimentos, de acordo com a percepção do decisor, para fins de esclarecimento do que é o mais apropriado medir.

A etapa de Construção dos Descritores está subdividida em: (i) mapas cognitivos; (ii) clusters e sub-clusters; (iii) árvore de valor com PVEs; (iv) descritores; e, (v) níveis de referência, e apresenta-se ilustrada na Figura 17.

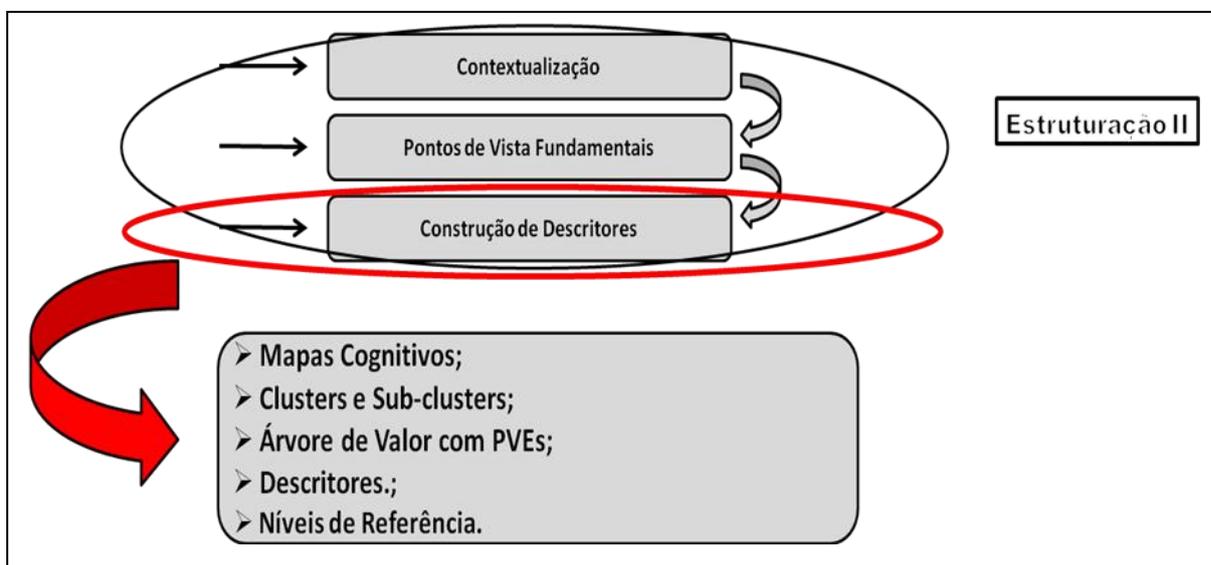


Figura 17: Subdivisões da etapa de construção dos descritores.

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### a. Mapas Cognitivos

A elaboração dos mapas cognitivos, ou mapas de relações meios-fins, tem como objetivo expandir o entendimento acerca dos conceitos obtidos na etapa anterior, contido na árvore de valor, com seus objetivos estratégicos e respectivos conceitos que lhe deram origem.

De acordo com Ensslin, *et al* (2001), um Mapa Cognitivo é uma representação gráfica de uma representação mental, contruída pelo facilitador, mediante a representação exteriorizada pelo decisor acerca de um problema.

Na elaboração dos mapas cognitivos, por se tratar de uma função reflexiva é comum o surgimento de novos conceitos a partir das relações meios e fins, expandindo consideravelmente a representação inicial decorrente exclusivamente dos EPASs. Esse processo de expansão é resultado da interação entre decisor e facilitador na tentativa de melhorar o entendimento sobre os aspectos que se pretende avaliar, processo natural decorrente da própria aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista. Para Barros *apud* Bortoluzzi (2009), para a caracterização de conceitos meios e fins e criação de novos conceitos, é necessários que se interrogue o pesquisador acerca das

seguintes questões: (i) como posso obter o conceito fim?, a fim de obter um conceito meio; e, (ii) por que o conceito meio é importante?, para alcançar um conceito fim

No presente trabalho foram desenvolvidos 7 mapas cognitivos, destacando a importância de construção do conhecimento no decisor, bem como nos demais atores envolvidos no processo decisório, afim de servir de suporte para a criação da estrutura hierárquica de valor.

Os mapas cognitivos desenvolvidos para cada área de preocupação foram elaborados e estão apresentados no Apêndice 2 do presente trabalho.

A título de exemplificação dos resultados obtidos nesta etapa, a Figura 18 apresenta a estruturação do mapa cognitivo relativo a área de preocupação Recursos Humanos.

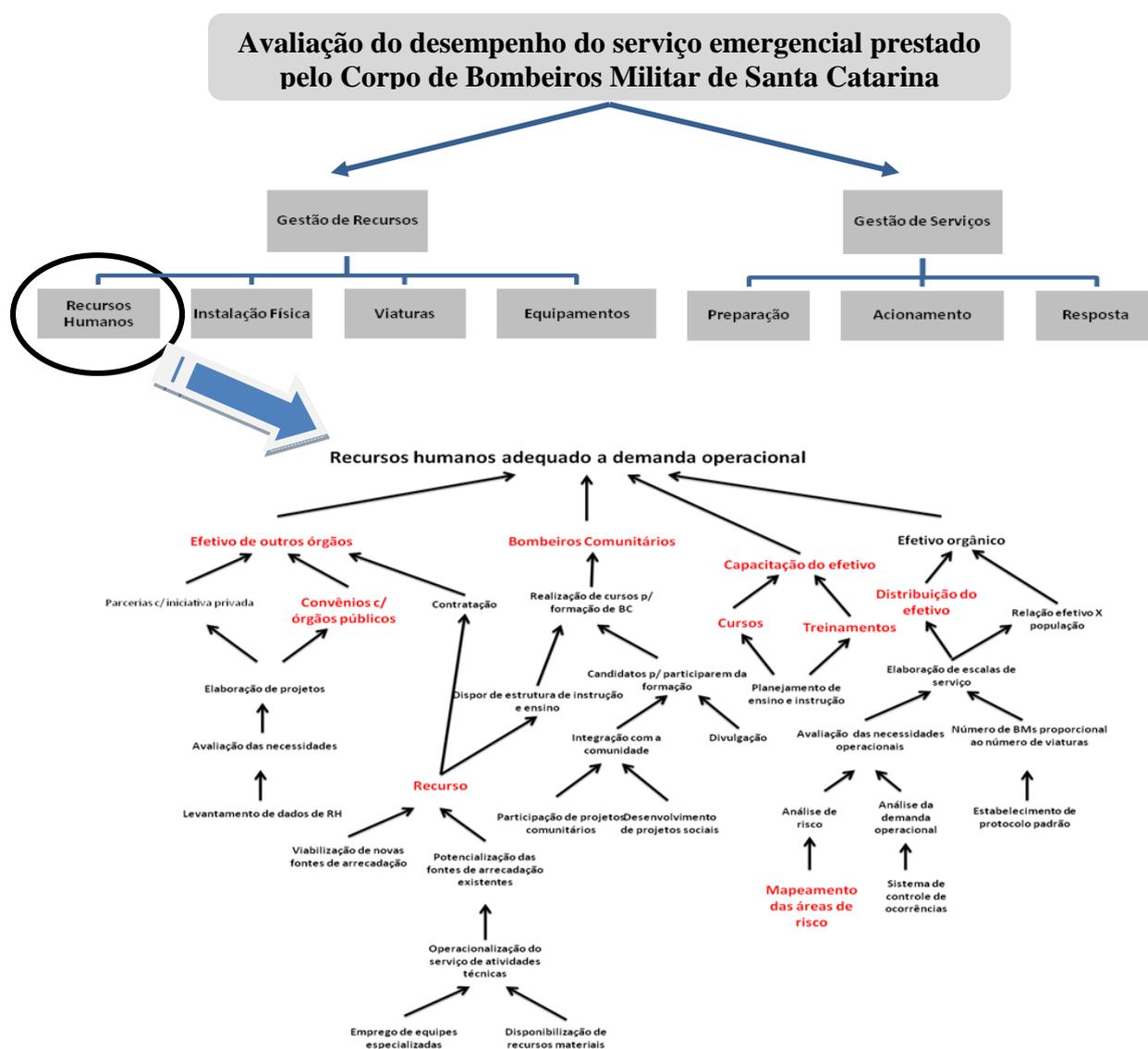


Figura 18: Mapa cognitivo relativo a área de preocupação Recursos Humanos.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Os conceitos em destaque visam identificar os Elementos Primários de Avaliação apresentados na etapa anterior de estruturação do modelo de avaliação do desempenho.

Na sequência do trabalho os conceitos de causa e efeito foram agrupados por afinidade de propósitos, proporcionando sua divisão em mapas menores, formando os denominados *clusters* e *sub-clusters*, objetivando facilitar seu entendimento e análise.

## b. Clusters e Sub-Clusters

Para Montibeller Netto (1996, p. 123), *cluster* é “um conjunto de nós que são relacionados por ligações intra-componentes e um mapa cognitivo é um conjunto de *clusters* relacionados por ligações inter-componentes”.

A fim de demonstrar a presente subdivisão a Figura 19 apresenta o mapa cognitivo referente ao PVF Recursos Humanos, dividido por seus *clusters*: (i) efetivo de outros órgãos; (ii) Bombeiros Comunitários; (iii) efetivo orgânico; (iv) capacitação do efetivo; e (v) recurso.

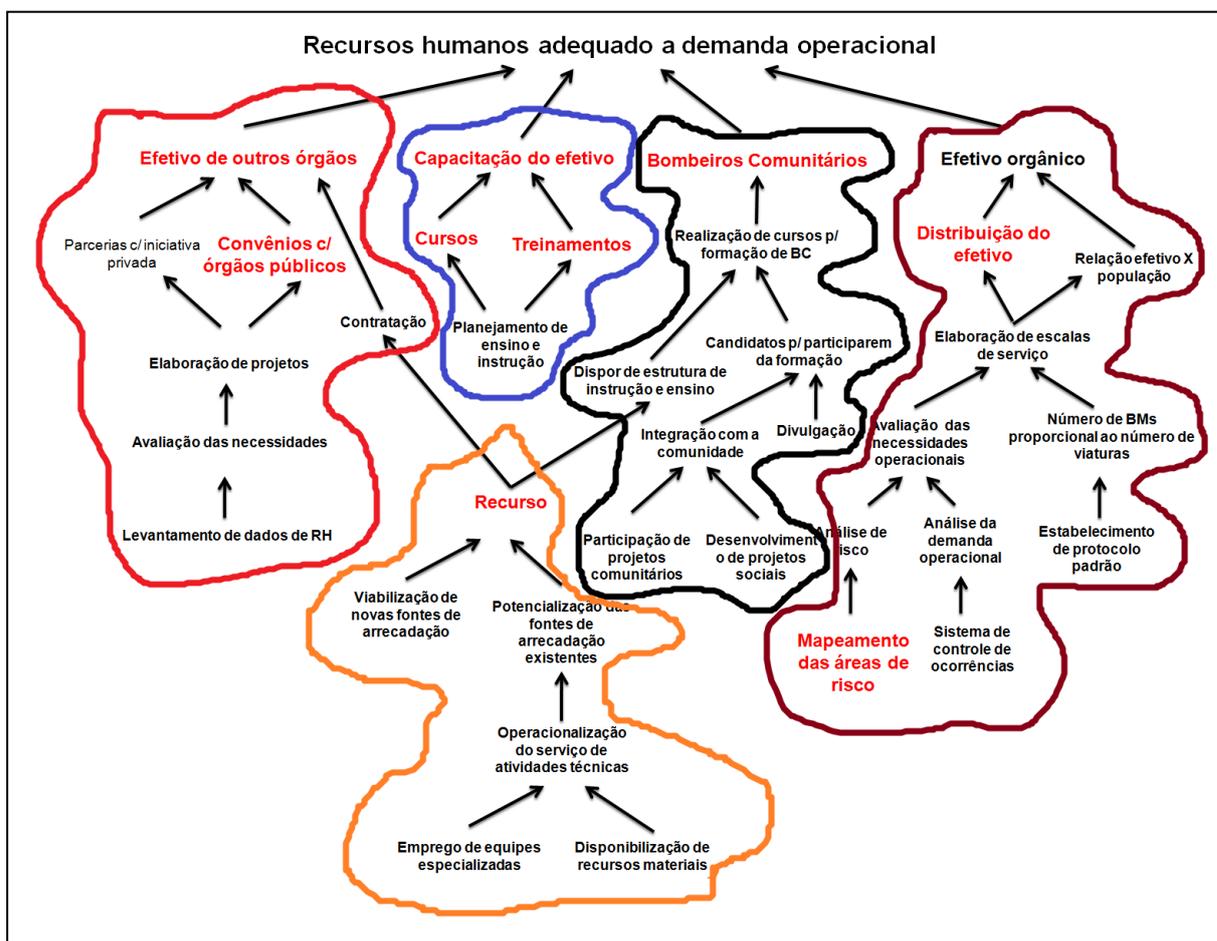


Figura 19: Mapa cognitivo relativo ao Ponto de Vista Fundamental Recurso Humano e respectivos *clusters*.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise dos mapas cognitivos, especialmente através da subdivisão em *clusters*, é possível identificar a relação existente entre os objetivos estratégicos e os objetivos operacionais relacionados a prestação de serviços emergenciais por parte do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. A Figura 19 apresenta na parte superior do mapa os objetivos estratégicos de cada área de preocupação, e, na parte inferior, os objetivos operacionais.

Fica evidenciada a estreita relação entre os objetivos estratégicos e os objetivos operacionais, condição imprescindível para ampliar a visualização do contexto por parte do decisor, pois assim, consegue entender de forma clara quais são as atitudes a serem adotadas, bem como o desempenho que se deve ter nas atividades operacionais para se atingirem os objetivos estratégicos estabelecidos. Destaca-se que a participação ativa do decisor nesse processo é fundamental, a fim de inserir suas percepções e valores na construção dos mapas.

A próxima etapa consiste na elaboração da Estrutura Hierárquica de Valor por meio da utilização dos mapas de relações meios-fins.

### c. Árvore de Valor com Pontos de Vista Fundamentais

De acordo com Ensslim *et. al.* (2001), a estruturação da árvore de pontos de vista fundamentais tem como principal objetivo a transformação de critérios considerados mais complexos em critérios com maior facilidade de mensuração, mediante a lógica de decomposição, proporcionando a criação de um modelo para fins de avaliação do desempenho desejado.

Ponto de Vista Fundamental é “todo aspecto da realidade que um ator considera como importante para escolher entre as várias alternativas de um contexto decisório”. (Bana e Costa *apud* Ensslin e Noronha, 1998, p. 4).

Montibeller Neto (1996) destaca que a transição dos conceitos obtidos através dos mapas cognitivos para a árvore de pontos de vista fundamentais deve ser realizada imediatamente após a estruturação do mapa cognitivo e a respectiva definição de seus *clusters*.

Para estruturação do presente estudo de caso foram selecionados os candidatos a Descritores, a partir dos Pontos de Vista Fundamentais e respectivos Pontos de Vista Elementares, extraídos dos *clusters* identificados nos mapas cognitivos. Para exemplificação do presente processo, são apresentados os candidatos a descritores para o Ponto de Vista Elementar 1.1 Recursos Humanos, de acordo com a respectiva Árvore de PVFs, conforme

demonstrado na Figura 20 e no Quadro 19 a seguir. A apresentação da totalidade de candidados a descritores são apresentados no Apêndice 3.

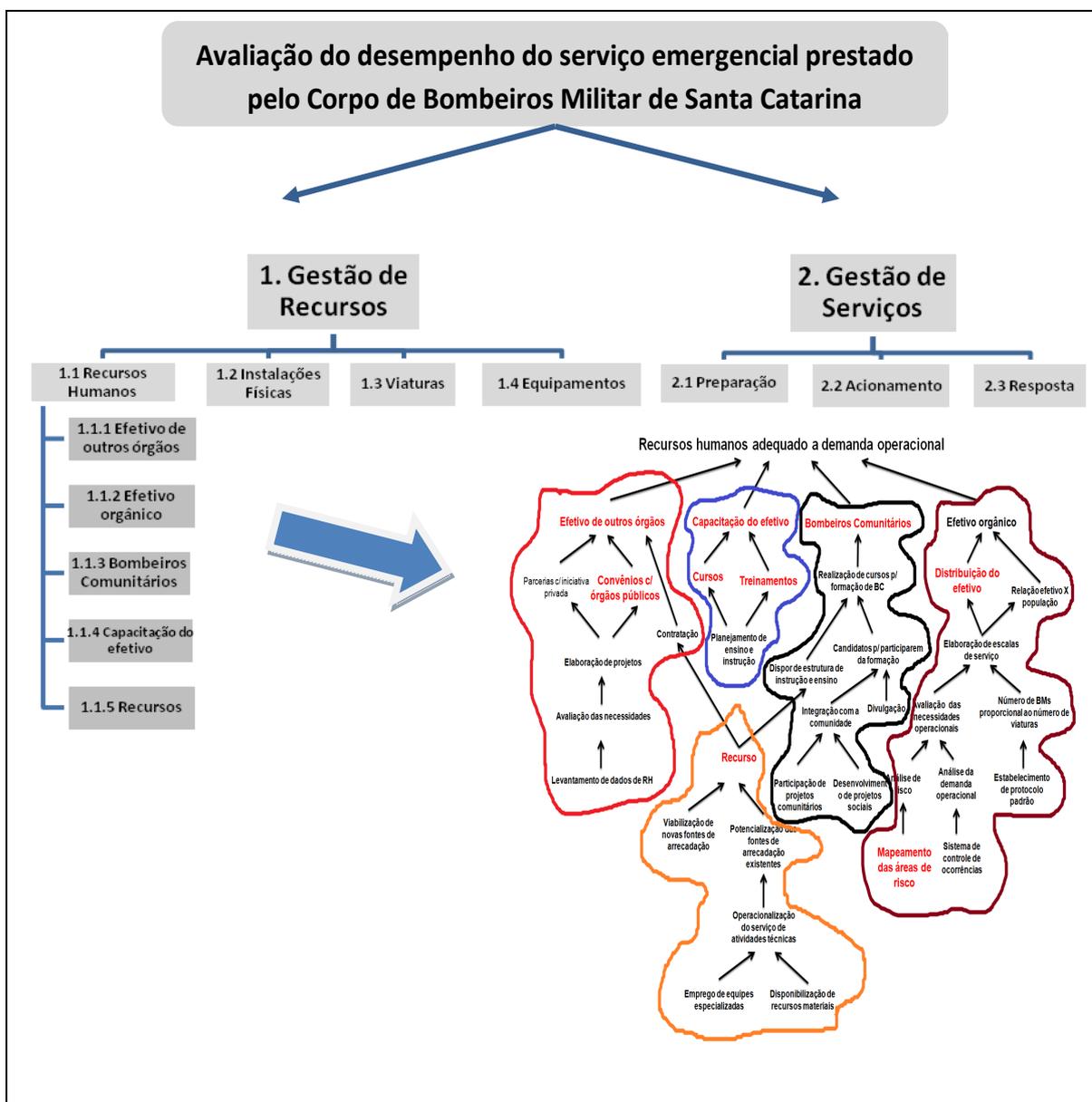


Figura 20: Árvore com os PVEs do PVF 1.1 “Recursos Humanos”.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a apresentação da Árvore de Valor com os respectivos PVEs referente ao PVF 1.1 – Recursos Humanos, apresenta-se a seguir a transição dos conceitos obtidos na ampliação do mapa cognitivo.

A Figura 20 apresenta a transição dos respectivos conceitos obtidos no mapa cognitivo para a composição dos PVEs do PVF 1.1 Recursos Humanos, de acordo com os *clusters*

formados mediante o agrupamento por afinidade de propósitos dos conceitos de causa e efeito.

<b>1. GESTÃO DE RECURSOS</b>		
<b>PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS</b>	<b>PONTOS DE VISTA ELEMENTARES</b>	<b>CANDIDATOS A DESCRITORES</b>
<b>1.1 Recursos Humanos</b>	1.1.1 Efetivo de outros órgãos	1.1.1.1 % de profissionais de outros órgãos a disposição da OBM em relação ao efetivo
		1.1.1.2 % de profissionais contratados com recursos locais p/ atividades meio em relação ao efetivo da OBM
		1.1.1.3 % de profissionais disponibilizados mediante convênios e/ou parcerias em relação ao efetivo da OBM
	1.1.2 Efetivo orgânico	1.1.2.1 % de BMs na atividade operacional em relação ao efetivo total da OBM
		1.1.2.2 Efetivo total em relação a população
		1.1.2.3 % de oficiais em relação ao efetivo total
	1.1.3 Bombeiros Comunitários	1.1.3.1 % de BCs em atividade em relação ao efetivo
		1.1.3.2 Número de BCs capacitados por ano
		1.1.3.3 % de BCs já capacitados em relação a população
	1.1.4 Capacitação do efetivo	1.1.4.1 Carga horária de cursos realizados por ano relacionados com a atividade operacional
		1.1.4.2 % de BMs em relação ao efetivo que participaram de cursos relacionados com a atividade operacional
		1.1.4.3 Relação entre a função operacional exercida e a capacitação específica
		1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados por ano relacionados com a atividade operacional
		1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados por ano relacionados com a atividade operacional
		1.1.4.6 % de BMs com curso de APH em relação ao efetivo da OBM
		1.1.4.7 % de BMs com curso de Combate a Incêndio Estrutural em relação ao efetivo da OBM
		1.1.4.8 % de BMs com curso de Condutor de Veículo de Emergência em relação ao efetivo da OBM
		1.1.4.9 % de BMs com curso de Resgate Veicular em relação ao efetivo da OBM
	1.1.5 Recursos	1.1.5.1 % de recursos locais arrecadados investidos na capacitação do efetivo operacional (cursos/estágios/treinamentos)
		1.1.5.2 % de recursos locais arrecadados investidos na contratação de pessoal
		1.1.5.3 % de recursos locais arrecadados

		investidos na aquisição de equipamentos específicos p/ instrução do efetivo operacional
--	--	---

Quadro 19: Candidatos a Descritores para o PVF 1.1 “Recursos Humanos”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para fins de análise do rol de candidatos e posterior definição dos Pontos de Vista Fundamentais, Bana e Costa *apud* Ensslin *et. al.*, (2001, p. 140), “para que um candidato a Ponto de Vista Fundamental seja considerado como tal, deverá atender a alguns requisitos e apresentar algumas características”.

Inicialmente, deve ser analisado se o candidato a Ponto de Vista Fundamental apresenta grande relevância para os decisores do processo em relação ao contexto analisado. Refere-se a presente análise ao critério de essencialidade, cujo atendimento é condição obrigatória para que os candidatos integrem o rol de Pontos de Vista fundamentais.

O segundo critério a ser analisado refere-se a controlabilidade, ou seja, o candidato a Ponto de Vista Fundamental não pode sofrer outras influências, a não ser as ações potenciais que constituem o próprio modelo em estudo.

Outro critério imprescindível para habilitação dos candidatos a Pontos de Vista Fundamentais é a completude, garantindo que o mesmo expresse todos os aspectos considerados fundamentais pelos decisores do processo, a fim de compor o modelo proposto.

Também nesse sentido, para que os candidatos sejam considerados Pontos de Vista Fundamentais é necessário que os mesmos possam ser mensurados com a menor ambigüidade possível, bem como apresentem as condições operacionais para tal.

Na análise dos candidatos a Ponto de Vista Fundamental ainda deve ser observado sua característica de isolabilidade, a fim de permitir a sua análise de modo independente aos outros Pontos de Vista. Entretanto, essa característica não deve ser redundante, permitindo em sua análise um mesmo aspecto por mais de uma vez.

Os candidatos a Pontos de Vista Fundamentais devem ser compreensíveis, a fim de que todos os atores envolvidos no processo identifiquem facilmente o seu significado, bem como concisos, de modo a proporcionarem condições para a construção de um modelo com o menor número possível de elementos.

Cada um dos candidatos a Pontos de Vista Fundamentais identificados na presente pesquisa foram individualmente analisados, de acordo com as características anteriormente apresentadas, concluindo que todos atenderam aos requisitos necessários para fins de integrarem a família de Pontos de Vista Fundamentais para o modelo proposto.

A Figura 21 apresenta a árvore com os Pontos de Vistas Fundamentais que compõem o modelo de avaliação de desempenho do serviço emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, devidamente posicionados abaixo das respectivas áreas de interesse: Gestão de Recursos e Gestão de Serviços.

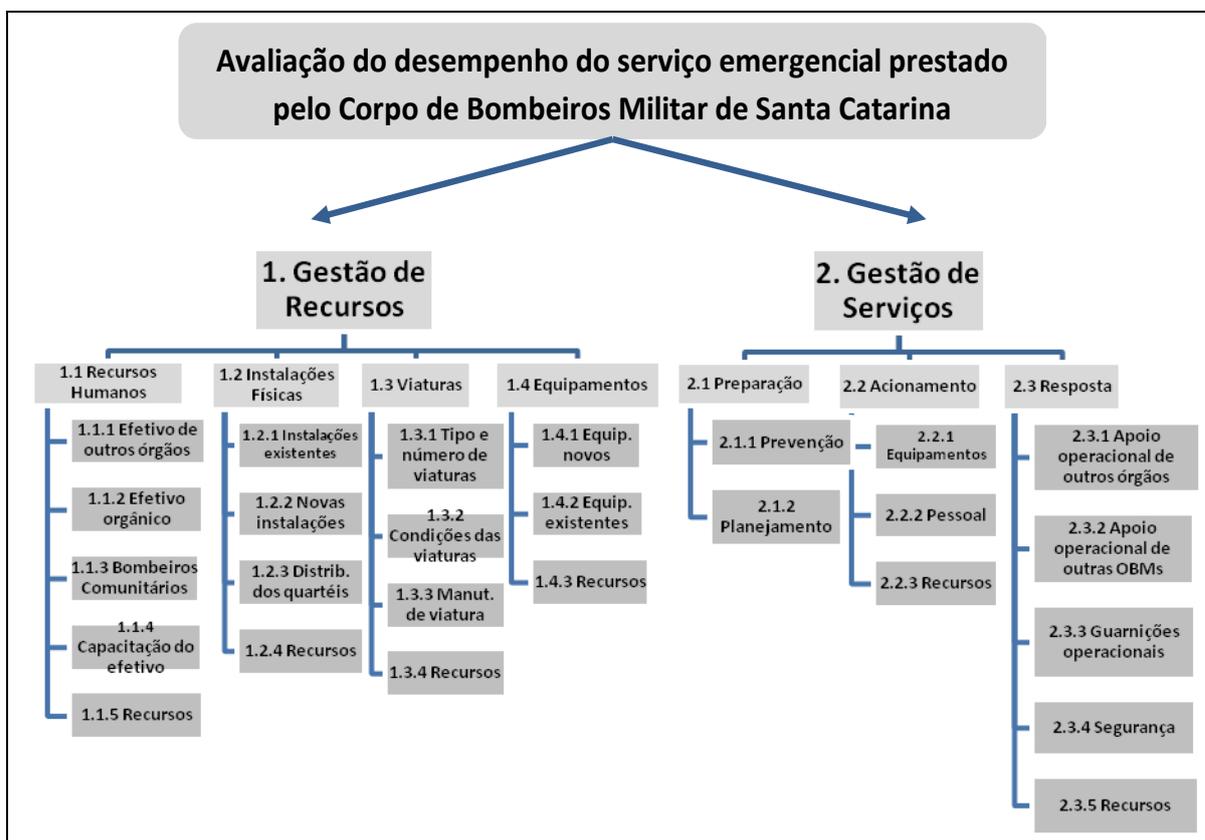


Figura 21: Árvore com os Pontos de Vistas Fundamentais.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise da representação dos Pontos de Vista Fundamentais identificados na Figura 20 permite a elaboração da completa estrutura hierárquica de valor e respectivos descritores, a partir dos quais será feita a operacionalização do modelo de avaliação de desempenho proposto na presente pesquisa.

#### d. Descritores

Após a construção dos mapas cognitivos e definição dos Pontos de Vista Fundamentais a estruturação do modelo de avaliação de desempenho parte para a sistematização da estrutura hierárquica de valor e respectivos descritores.

Essa etapa tem como objetivo realizar a transição do mapa de relações meios-fins para a estrutura hierárquica de valor e construção dos descritores. Assim, os descritores, bem como os seus respectivos níveis de impacto são construídos com base nas informações contidas nos mapas de relações meios-fins. Nessa estruturação, os pólos opostos dos conceitos apresentados nos mapas ajudam a definir o nível de impacto mais baixo de um descritor e os pólos presentes ajudam a definir o nível de excelência, de acordo com o entendimento do decisor.

A fim de demonstrar a construção da estrutura hierárquica de valor para o modelo de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a Figura 22 apresenta a estrutura hierárquica de valor para o PVF 1.1 Recursos Humanos juntamente com os seus descritores, especificamente para os Pontos de Vista Elementares 1.1.1 Efetivo de outros órgãos e 1.1.5 Recursos, bem como o respectivo mapa cognitivo que lhe deu origem.

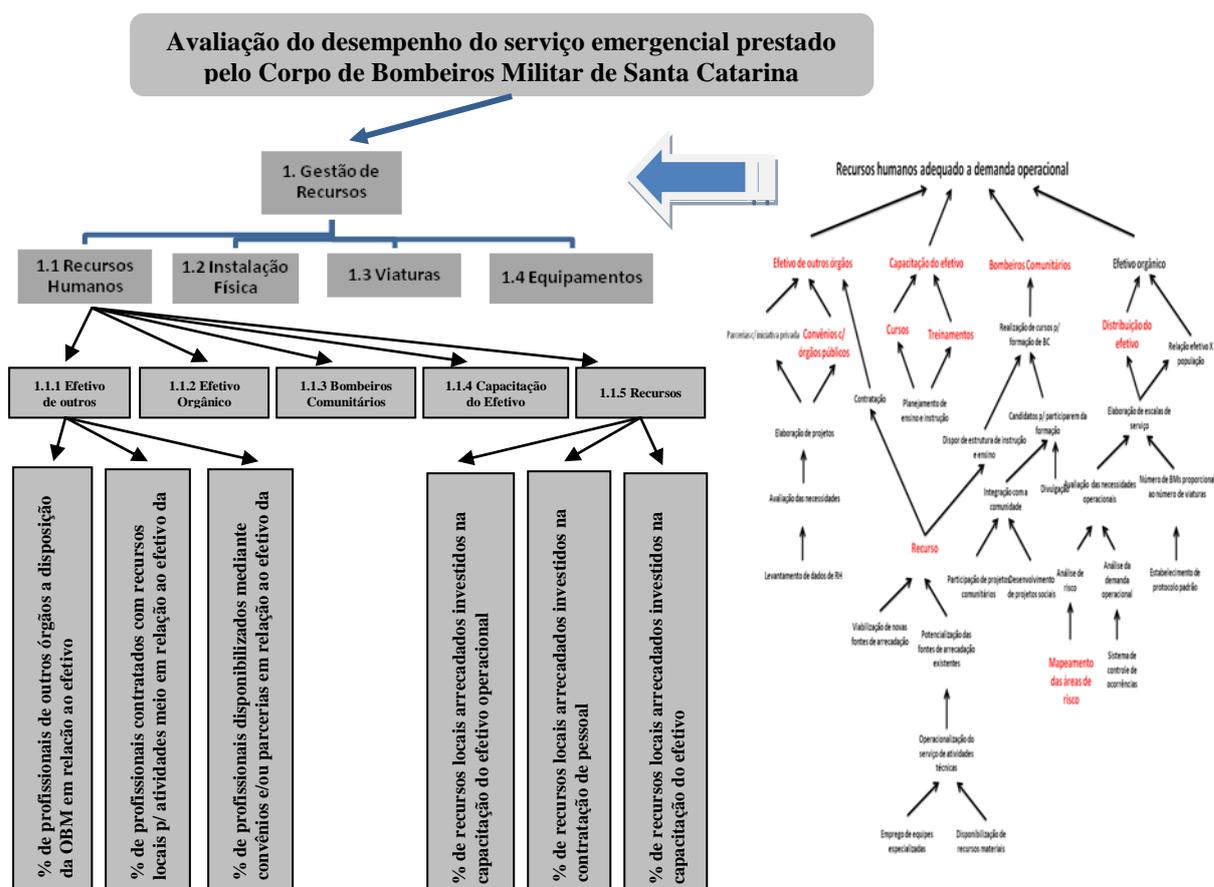


Figura 22: Estrutura hierárquica de valor para o PVF recursos humanos e seus descritores.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com a realização desse processo para todos os pontos de vista fundamentais foi possível a construção da completa estrutura hierárquica de valor do modelo de avaliação de desempenho a que se propõe a presente pesquisa.

Para fins de exemplificação, nas Figuras 23 a 27 são apresentados as estruturas hierárquicas de valor dos respectivos descritores para o PVF 1.1 Recursos Humanos, de acordo com cada um dos Pontos de Vista Elementares.

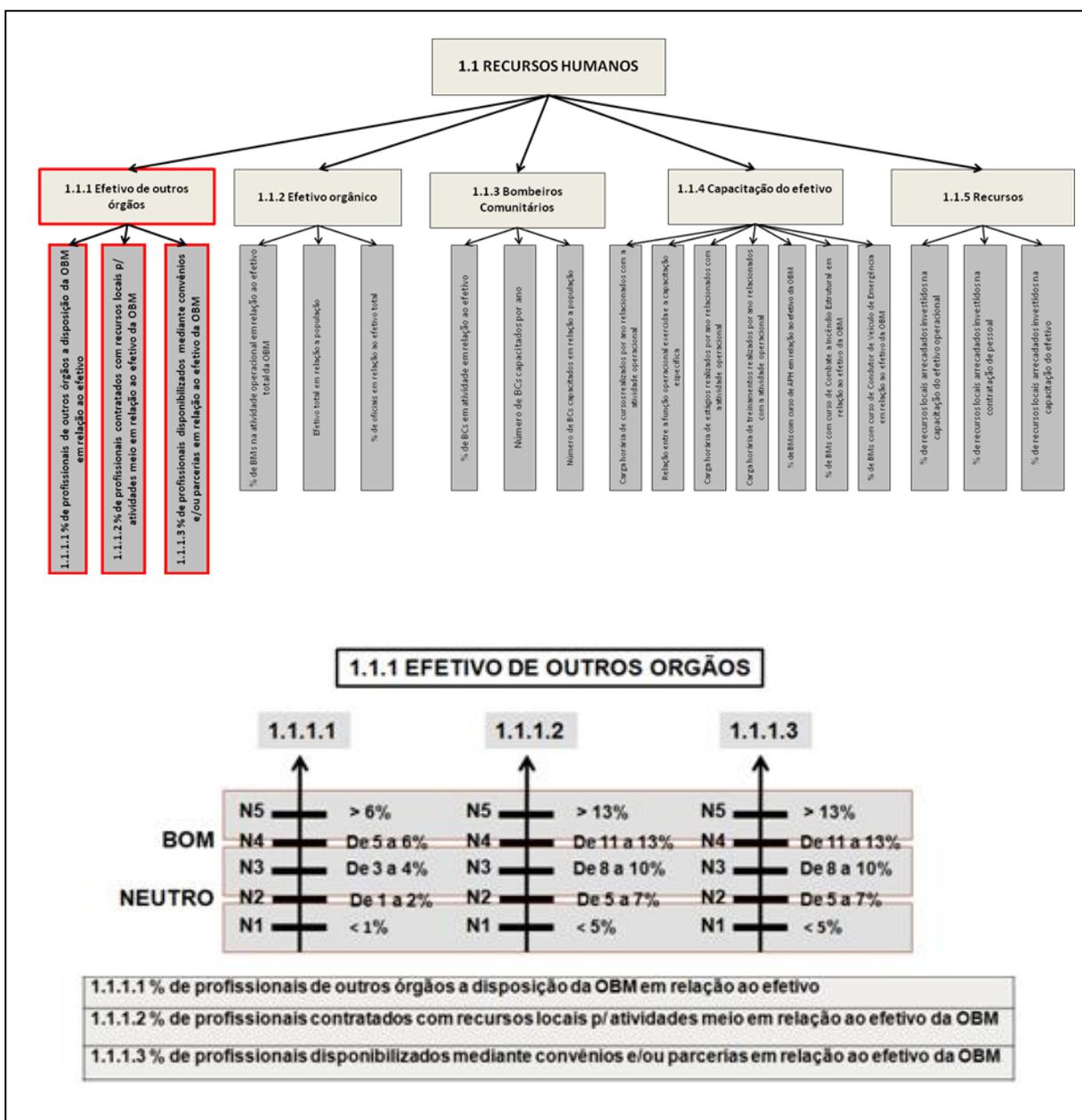


Figura 23: Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF Recursos Humanos - PVE Efetivo de outros órgãos.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Constata-se na Figura 23 a presença dos descritores referente ao PVE 1.1.1 Efetivo de outros órgãos, bem como a sua respectiva escala ordinal e níveis de performance.

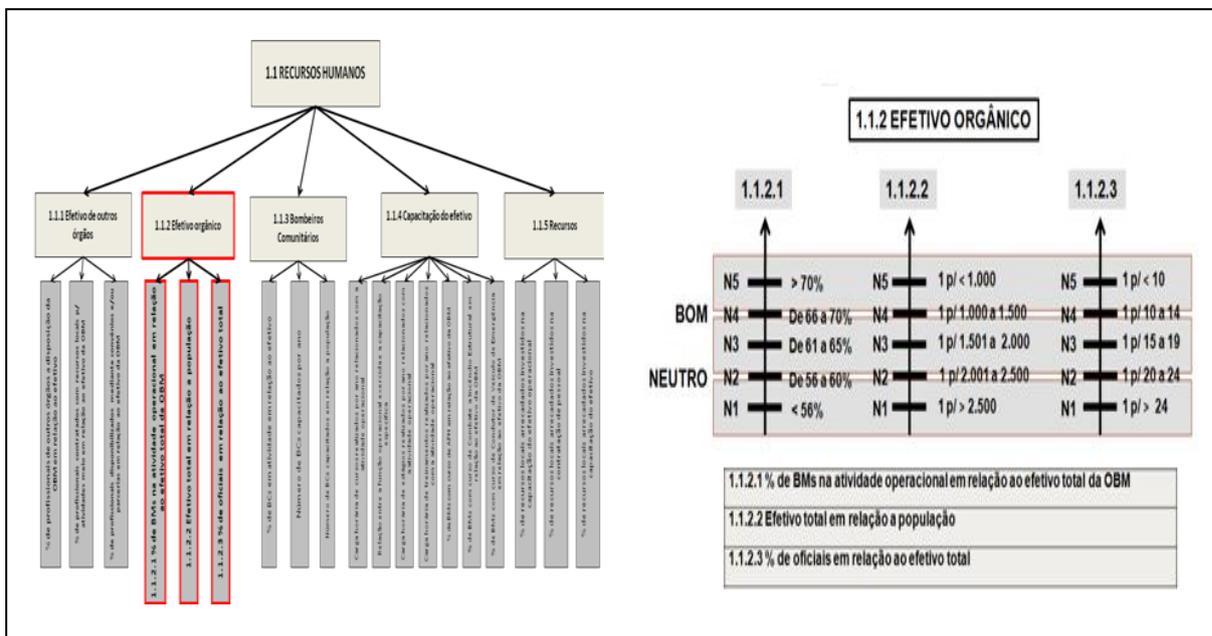


Figura 24: Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF Recursos Humanos - PVE Efetivo orgânico.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 24 são apresentados os descritores para o PVE 1.1.2 Efetivo orgânico, contendo também a respectiva escala ordinal e níveis de performance.

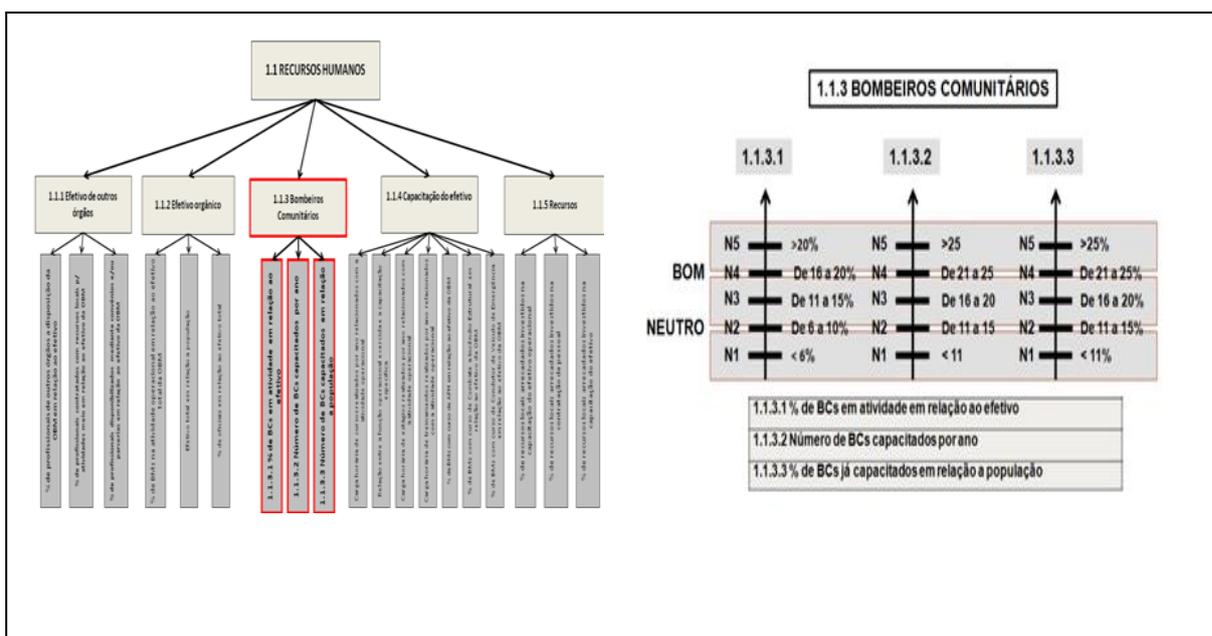


Figura 25: Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF Recursos Humanos - PVE Bombeiros Comunitários.  
Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 25 apresenta o PVE 1.1.3 Bombeiros Comunitários, bem como os descritores que o integram, bem como a escala ordinal e os respectivos níveis de performance.

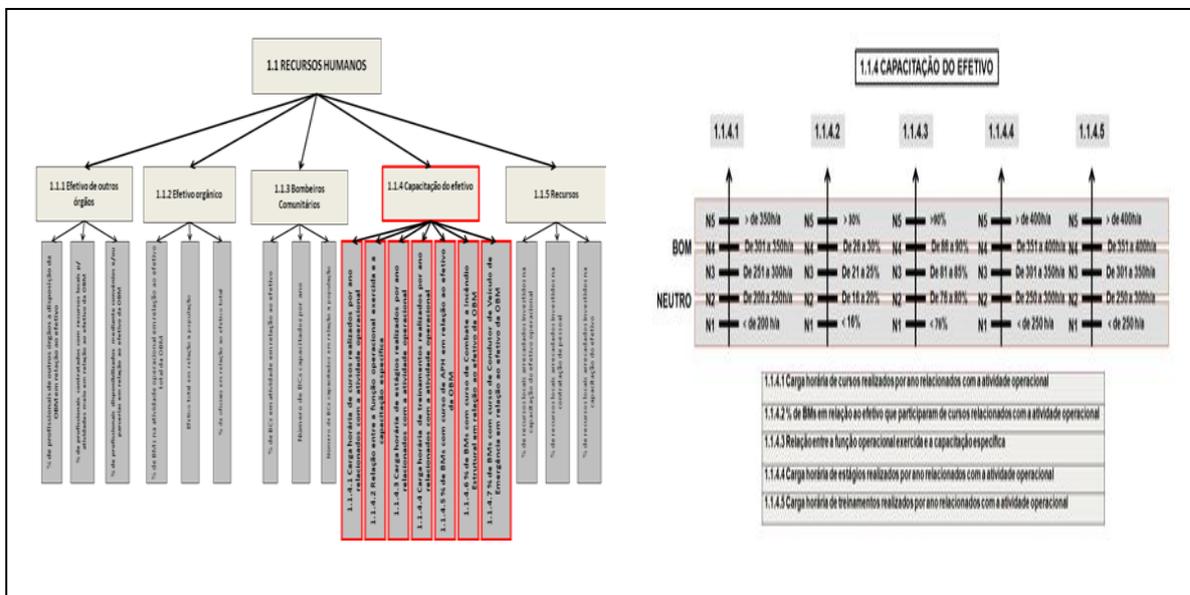


Figura 26: Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF Recursos Humanos - PVE Capacitação do Efetivo.  
 Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 26 apresentam-se os descritores referentes ao PVE 1.1.4 Capacitação do efetivo, sua escala ordinal e níveis de performance.

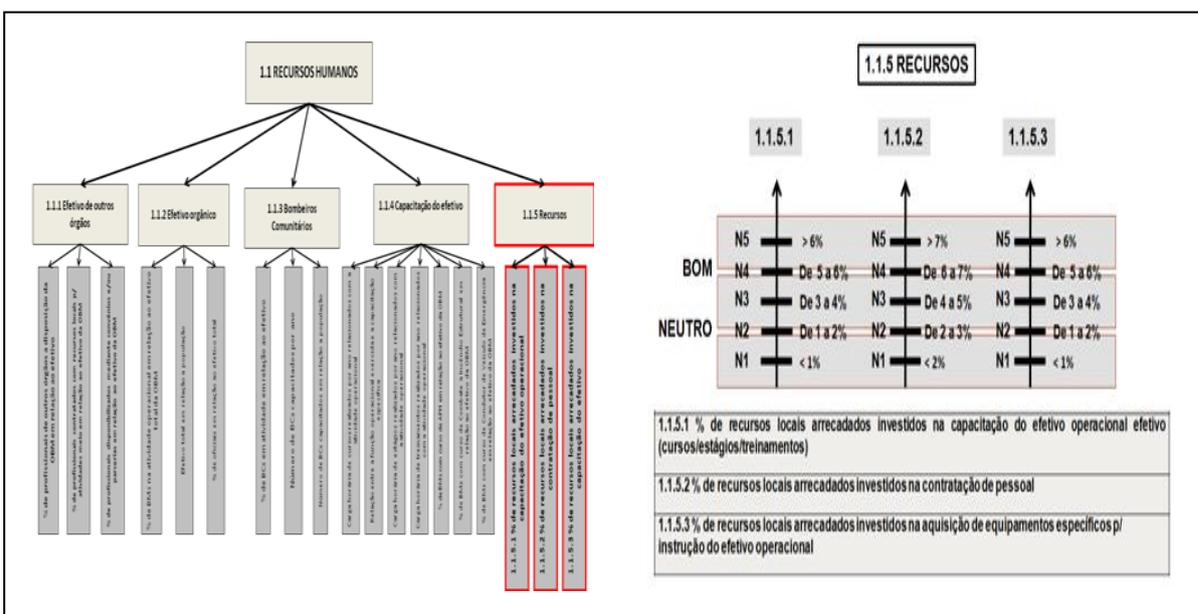


Figura 27: Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF Recursos Humanos - PVE Recursos.  
 Fonte: Elaborado pelo autor

Por fim, na Figura 27 pode ser observada a ilustração referente ao PVE 1.1.5 Recursos, contendo também os descritores que compõem o referido PVE, sua escala ordinal e respectivos níveis de performance.

Concluída a exemplificação referente a apresentação dos descritores que integram a presente pesquisa, passa-se para o desenvolvimento dos níveis de referência.

#### d. Níveis de Referência

Após a construção dos descritores e respectiva estrutura hierárquica de valor, o processo avança para fins de definição de dois níveis de impacto que representem em cada um a mesma preferência, com o objetivo de estabelecer a integração entre os respectivos descritores. Estes dois níveis são chamados de Nível Bom e Nível Neutro.

O Nível Bom determina o desempenho desejado pelo decisor para o respectivo descritor. O Nível Neutro estabelece o desempenho mínimo desejado para o descritor.

O Nível Bom é marco divisor entre o desempenho à nível de excelência e o desempenho à nível competitivo, enquanto o Nível Neutro estabelece o limite entre o desempenho à nível competitivo e o desempenho à nível de sobrevivência, conforme apresentado na Figura 28.

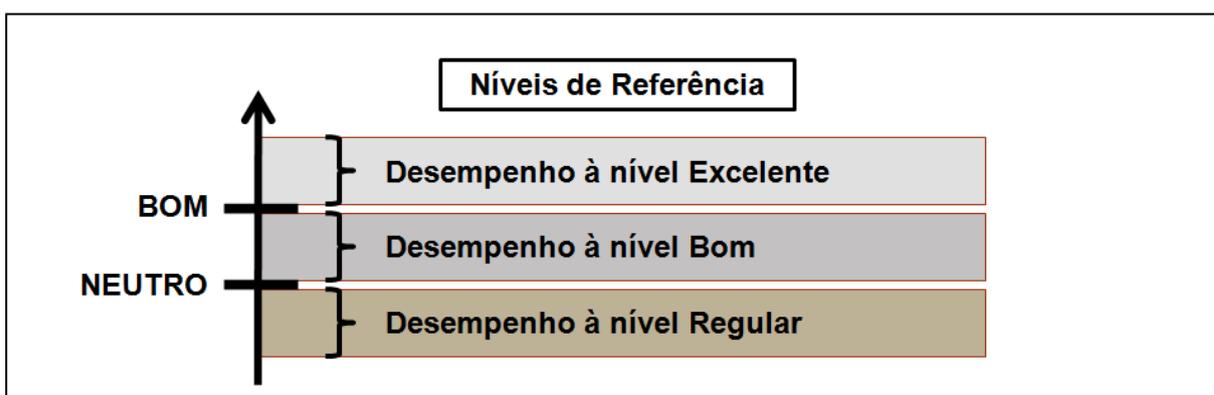


Figura 28: Níveis de referência.

Fonte: Elaborado pelo autor

Ressalta-se que, na Fase de Estruturação, os descritores são ordinais, ou seja, o intervalo apresentado entre um nível e outro tem o mesmo nível de atratividade. Destaca-se também que a Fase de Estruturação está alinhada à afiliação teórica do conceito de Avaliação de Desempenho Organizacional adotada na presente pesquisa, pois permite identificar o que

vai ser avaliado e leva em consideração o contexto organizacional em todos os seus aspectos. Assim, identificam-se as instâncias que respondem pelo desempenho e quais objetivos devem ser perseguidos (IGARASHI, ENSSLIN, S., ENSSLIN, PALADINI, 2008).

Assim, conclui-se a fase de estruturação, avançando a estruturação do processo para a fase de avaliação.

#### 4.2 FASE DE AVALIAÇÃO

A fase de avaliação do Modelo Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista tem por objetivo determinar as escalas cardinais através da construção da função de valor, bem como definir os parâmetros considerados ideais pelo decisor para fins de agregar o desempenho particular de um conjunto de critérios em um valor único, mediante a atribuição das taxas de substituição (Costa et al, 2008).

A presente fase busca abordar os seguintes aspectos: (i) Transformação das escalas ordinais em escalas cardinais, mediante a construção das Funções de Valor para cada Ponto de Vista Elementar (PVE); (ii) determinar as Taxas de Compensação; e, (iii) realizar a Avaliação Global e Perfil de Impacto do status quo, através da equação do modelo geral, conforme ilustrado na Figura 29.

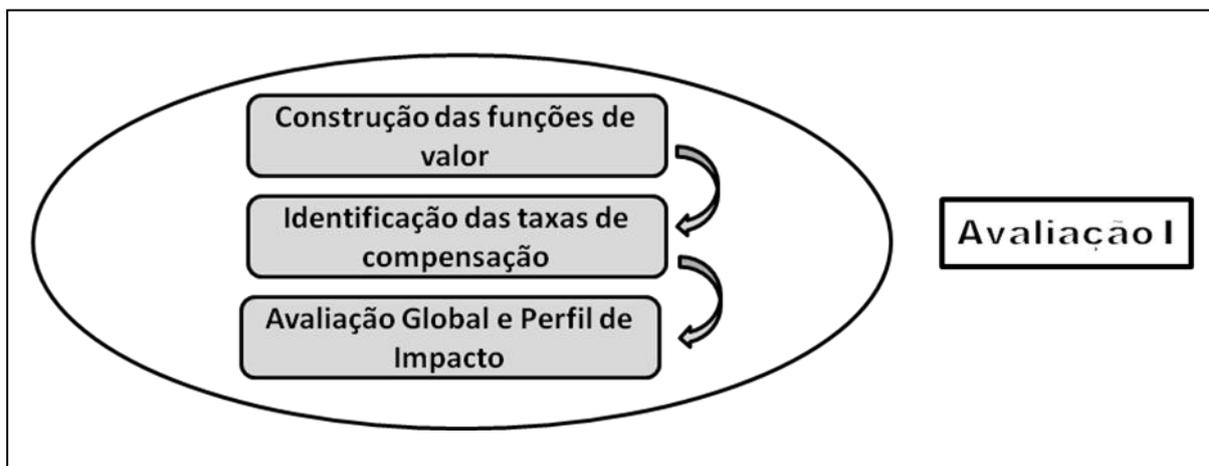


Figura 29: Fase de Avaliação.  
Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta Fase de Avaliação do MCDA-C será aplicado o software Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technic (Macbeth), como ferramenta de apoio usualmente utilizada para o cálculo das funções de valor e das taxas de substituição.

O Software Macbeth emprega um método interativo para fins de quantificação dos julgamentos preferenciais realizados pelo decisor referente ao contexto em análise, utilizando um conjunto semântico ordinal para expressar o grau de atratividade dos níveis de um descritor.

A título de ilustração a Figura 30 apresenta o quadro de julgamentos disponibilizado pelo software Macbeth, com seus níveis de performance, escala cardinal e respectivos níveis de atratividade.

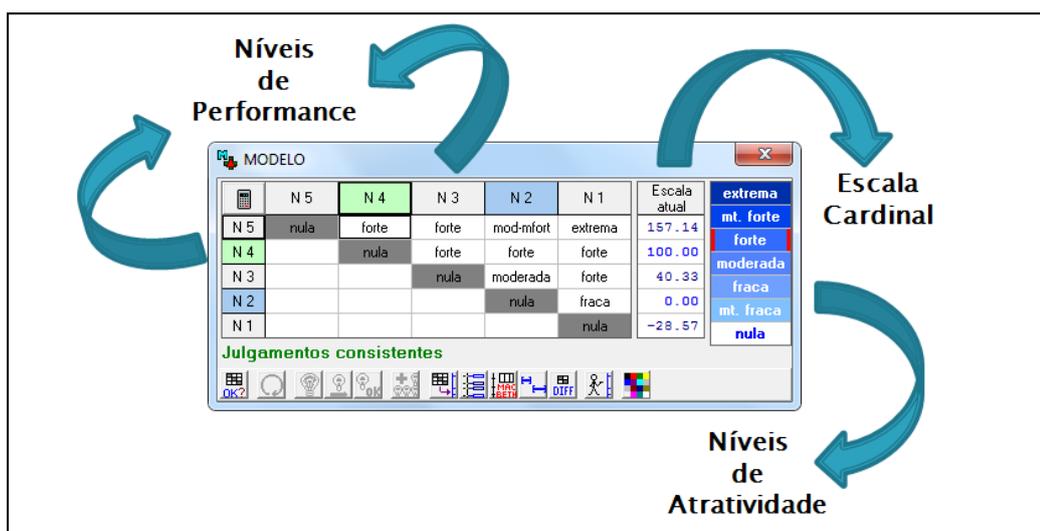


Figura 30: Quadro de julgamento do Software Macbeth  
Fonte: Elaborado pelo autor

Após a aplicação do Software, pode-se obter os valores referente a escala cardinal para cada um dos níveis de performance.

#### 4.2.1 Funções de Valor

A primeira etapa da Fase da Avaliação consiste na transformação das escalas ordinais em escalas cardinais. Nesta etapa, objetiva-se identificar, por meio do julgamento do decisor, a diferença de atratividade entre os diferentes níveis dos descritores estabelecidos na fase anterior de estruturação do MCDA-C.

De acordo com Petry (2001, p.156), existem diferentes métodos para auxiliar na construção da função de valor, como por exemplo os “métodos da bissecção, da pontuação direta, do julgamento semântico, entre outros”. Para atingir o objetivo proposto foi empregado o software Macbeth, conforme estabelecido anteriormente, mediante a construção de uma função de valor para cada um dos descritores. Nesse sentido, são estabelecidos níveis de

ancoragem, sendo que o nível Bom foi estabelecido para 100 pontos e o nível Neutro em 0.

Assim, os níveis Bom e Neutro terão o mesmo grau de atratividade para todos os descritores e igual pontuação numérica para todas as funções de valor estabelecidas. O presente processo de transformação das escalas ordinais em escalas cardinais pode ser visualizado na Figura 31, a partir da respectiva Estrutura Hierárquica de Valor, especificamente para o descritor “Percentual de profissionais de outros órgãos a disposição da OBM em relação ao efetivo”.

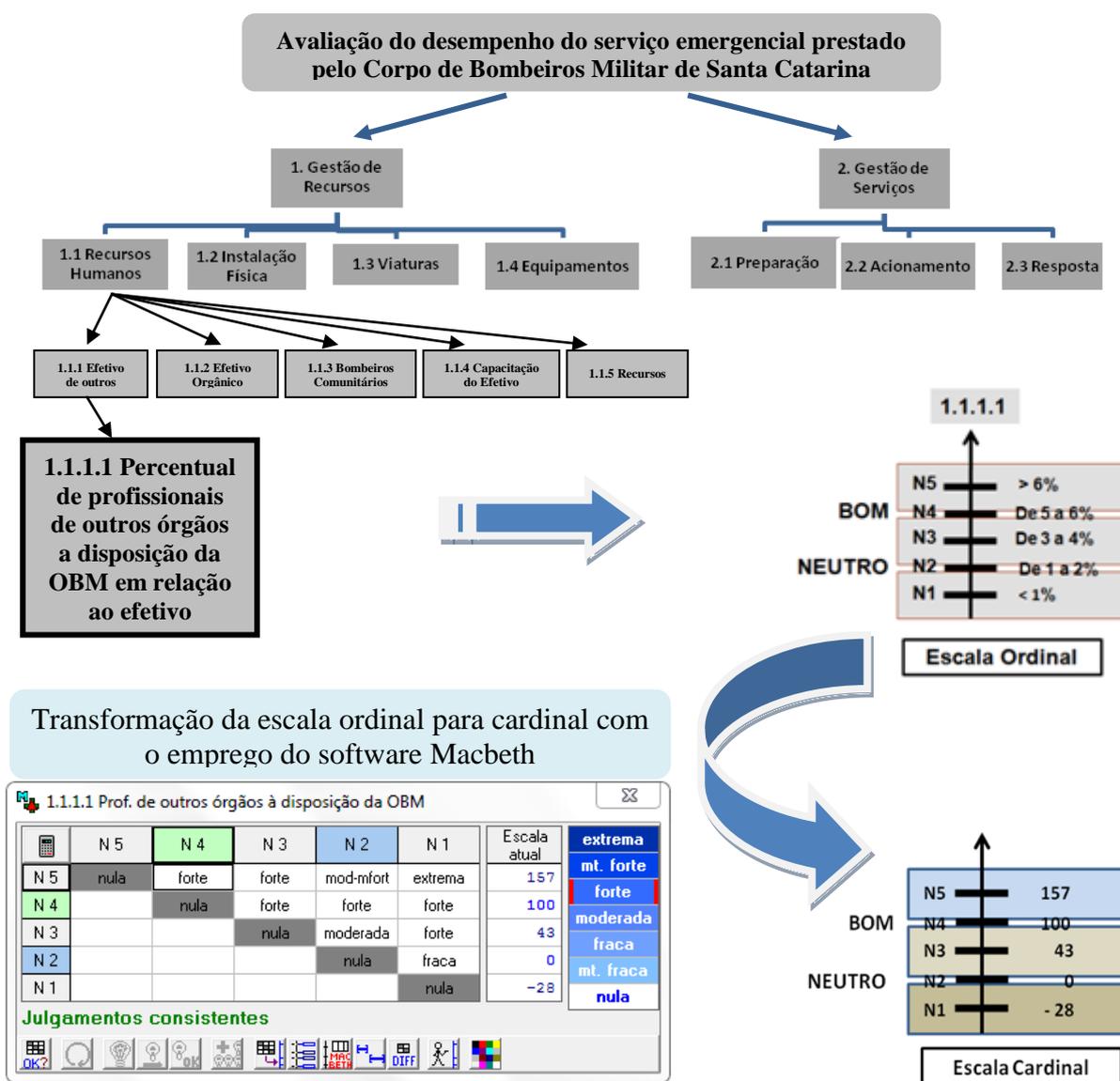


Figura 31: Processo de transformação das escalas ordinais em escalas cardinais.  
Fonte: Elaborado pelo autor

O processo apresentado na Figura 30 foi obtido a partir da definição do decisor acerca do grau de diferença de atratividade em cada par de alternativas, representadas por N1, N2, N3, N4 e N5.

Na análise dos dados contidos na Figura 30, referente ao grau de atratividade entre as opções apresentadas, foram obtidos os seguintes resultados: (i) N5 e N4 foi considerado pelo decisor de nível forte; (ii) N5 e N3 o nível de atratividade foi considerado forte; (iii) N5 e N2 foi considerado moderado-muito forte; (iv) N5 e N1 a relação de atratividade foi considerada extrema; (v) N4 e N3 foi considerado forte; (vi) N4 e N2 foi considerado pelo decisor forte; (vii) N4 e N1 também foi considerado forte; (viii) N3 e N2 foi considerado moderado; (ix) N3 e N1 o nível de atratividade foi considerado forte e, por fim, N2 e N1 foi considerado fraco.

Esse processo foi realizado para todos os 90 descritores do modelo de avaliação de desempenho do serviço emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, determinando a respectiva escala cardinal para todos os descritores e estão apresentados no Apêndice 4.

#### 4.2.2 Taxas de Compensação

As taxas de compensação expressam a perda de desempenho que uma determinada ação potencial deve sofrer em um critério para fins de compensar o ganho de desempenho em outro, a partir do julgamento do decisor.

Esse processo é necessário para integrar todos os julgamentos de diferenças de atratividade obtidos para os respectivos pontos de vista fundamentais, bem como identifica a importância relativa de cada critério para o modelo em questão, de acordo com o julgamento do decisor.

De acordo com Ensslin, S. (2003, p. 246) dentre os métodos disponíveis para a definição das taxas de compensação destacam-se: “*Trade-off-Procedure, Swing Procedure* e o *Macbeth*”.

Neste trabalho, o método empregado para definição das taxas de substituição foi o de Comparação Par-a-Par, com a utilização do software Macbeth. função de valor através do método de Julgamento Semântico. Ensslin, Montibeller e Noronha (2001, p. 226), apresentam que “o método de Comparação Par-a-Par consiste em comparar par-a-par ações fictícias com performances diferentes em apenas dois critérios, e com desempenhos idênticos nos demais”.

A construção das taxas de compensação inicia-se pela ordenação dos critérios de acordo com o grau de importância que representam para o modelo na percepção do decisor. Para esse fim, a sistematização do processo de ordenação dos critérios por ordem de importância foi utilizada a Matriz de Roberts (1979), que consiste em solicitar ao decisor a preferência entre os descritores.

Para fins de exemplificação desse processo, foram inseridos na Matriz de Roberts os pontos de vista: 1.1 Recursos Humanos, 1.2 Instalação Física; 1.3 Viaturas e 1.4 Equipamentos, todos da área de interesse Gestão de Recursos, a fim serem cruzados par-a-par, identificando o respectivo grau de importância que representam para o modelo na percepção do decisor, conforme apresentado no Quadro 20.

<b>PONTO DE VISTA</b>	<b>Recursos Humanos</b>	<b>Instalação Física</b>	<b>Viaturas</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>TOTAL</b>
1.1 Recursos Humanos		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1.2 Instalação Física	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.3 Viaturas	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
1.4 Equipamentos	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>1</b>

Quadro 20: Matriz de Robertz referente aos pontos de vista 1.1 Recursos Humanos, 1.2 Instalação Física; 1.3 Viaturas; e, 1.4 Equipamentos.

Fonte: Elaborado pelo autor

Na construção da Matriz de Robertz foi solicitado ao decisor que elegeesse a preferência entre dois pontos de vista distintos, conforme cruzamento apresentado na respectiva tabela, sendo que um representado na linha e outro na coluna da matriz. Quando a preferência do decisor é exteriorizada pelo ponto de vista descrito na linha, atribuí-se à célula correspondente a pontuação 1; quando a preferência recai sobre o ponto de vista descrito na coluna, atribuí-se à célula correspondente a pontuação 0. Ao final desse processo somam-se os valores atribuídos a cada ponto de vista constante das linhas, cujos resultados ordenados do maior ao menor valor revelam a ordem de importância dentre os pontos de vista considerados na Matriz.

Analisando o resultado da Matriz o ponto de vista com maior importância de acordo com a percepção do decisor foi 1.1 Recursos Humanos, seguido do critério 1.3 Viaturas, 1.4 Equipamentos e, por fim, 1.2 Instalação Física.

Para identificar as taxas de substituição no software Macbeth, insere-se as informações relacionadas na ordenação realizada anteriormente e solicita-se ao decisor o julgamento par-a-

par das ações potenciais. No exemplo apresentado, tem-se o primeiro par: Recursos Humanos e Instalação Física. Dessa forma, pergunta-se ao decisor qual a intensidade de passar de uma ação potencial com desempenho no nível bom para “Recursos Humanos” e nível neutro nos demais descritores, para uma ação potencial no nível bom para “Instalação Física” e nível neutro nos demais descritores, bem como uma ação referência com desempenho neutro em todos os pontos de vista. Nesse exemplo, o decisor julgou a intensidade como muito fraca, como pode ser verificado na Figura 32, sendo que as demais opções disponíveis no software Macbeth são: (i) nula; (ii) muito fraca; (iii) fraca; (iv) moderada; (v) forte; (vi) muito forte e (vii) extrema. Esses julgamentos foram realizados para todos os pares. O resultado foi submetido ao processo de arredondamento permitido pelo software utilizado.

	[ 1.1 R.H. ]	[ 1.3 Viaturas ]	[ 1.4 Equip. ]	[ 1.2 Inst. Fis. ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.1 R.H. ]	nula 0	mt. fraca 5	mfrac-frac 14	mod-fort 33	positiva 38	38	extrema
[ 1.3 Viaturas ]		nula 0	fraca 9	moderada 28	positiva 33	33	mt. forte
[ 1.4 Equip. ]			nula 0	moderada 19	positiva 24	24	forte
[ 1.2 Inst. Fis. ]				nula 0	positiva 5	5	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca

Julgamentos consistentes

Figura 32: Taxas de substituição dos PVEs 1.1 Recursos Humanos, 1.2 Instalação Física; 1.3 Viaturas; e, 1.4 Equipamentos, com o emprego do software Macbeth.  
Fonte: Elaborado pelo autor

Esse procedimento foi realizado para todos os PVFs propostos no presente trabalho, e apresentados no Apêndice 5, onde o resultado desses julgamentos, obtiveram-se as Taxas de Substituições que refletem as percepções e valores do decisor.

Na Figura 33 são apresentadas as taxas de substituições obtidas para as duas grandes áreas de interesse e para os seus respectivos Pontos de Vista Fundamentais.

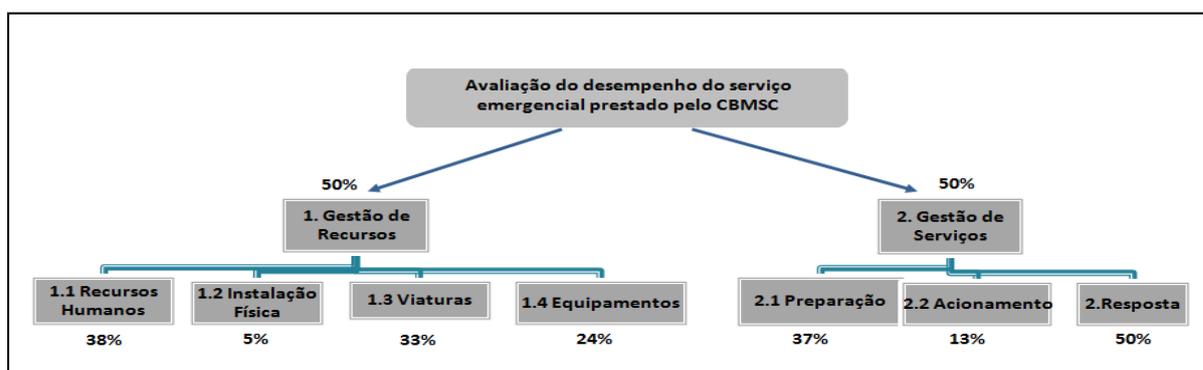


Figura 33: Taxas de compensação para as Áreas de Interesse e respectivos PVFs.  
Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, são apresentadas as taxas de substituição obtidas para o modelo proposto para o presente trabalho, as quais foram devidamente dispostas em forma de tabela para fins de melhor visualização e entendimento do contexto.

A Tabela 01 apresenta as taxas de substituição para a completa estrutura hierárquica de valor, compreendendo as duas grandes áreas de interesse, os PVFs, os PVEs e respectivos descritores.

**Tabela 01**  
Taxas de Substituição

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO</b>
<b>AVALIAÇÃO GLOBAL</b>	
1. GESTÃO DE RECURSOS	50%
1.1 Recursos Humanos	38%
1.1.1 Efetivo de outros órgãos	20%
1.1.1.1 profissionais de outros órgãos a disposição da OBM	50%
1.1.1.2 profissionais contratados	17%
1.1.1.3 profissionais disponibilizados p/ convênios e/ou parcerias	33%
1.1.2 Efetivo Orgânico	33%
1.1.2.1 BMs na atividade operacional	31%
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	61%
1.1.2.3 oficiais em relação ao efetivo total	8%
1.1.3 Bombeiros Comunitários	13%
1.1.3.1 BCs em atividade	36%
1.1.3.2 BCs capacitados por ano	55%
1.1.3.3 BCs capacitados em relação a população	9%
1.1.4 Capacitação do efetivo	29%
1.1.4.1 Carga horária de cursos realizados na atividade operacional	18%
1.1.4.2 BMs que participaram de cursos	17%
1.1.4.3 Relação entre a função operacional exercida e a capacit. específica	13%
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados	14%
1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados	16%
1.1.4.6 BMs com curso de APH	11%
1.1.4.7 BMs com curso de Combate a Incêndio Estrutural	6%
1.1.4.8 BMs com curso de Condutor de Veículo de Emergência	1%
1.1.4.9 BMs com curso de Resgate Veicular	4%
1.1.5 Recursos	5%
1.1.5.1 recursos p/ capacitação do efetivo operacional	60%
1.1.5.2 recursos p/ contratação de pessoal	30%
1.1.5.3 recursos p/ aquisição de equipamentos p/ instrução	10%
1.2 Instalações Físicas	5%
1.2.1 Instalações existentes	43%
1.2.1.1 Condições gerais das instalações físicas existentes	60%
1.2.1.2 instalações físicas locadas ou cedidas	10%
1.2.1.3 Grau de vulnerabilidade em relação a desastres	30%

1.2.2 Novas instalações	7%
1.2.2.1 Grau de necessidade de novas Bases Operacionais ( Acom. efetivo)	100%
1.2.3 Distribuição dos quartéis	31%
1.2.3.1 Grau de necessidade de novas Bases Operacionais (tempo Resp.)	67%
1.2.3.2 População de municípios vizinhos atendidos diretamente p/ OBM.	33%
1.2.4 Recursos	19%
1.2.4.1 recursos destinados na manutenção das instalações físicas	75%
1.2.4.2 recursos p/ pagamento de locação de instalações físicas	25%
1.3 Viaturas	33%
1.3.1 Tipo de viatura	33%
1.3.1.1 viaturas operacionais	22%
1.3.1.2 BMs na função de condutor de vtr. com habilitação específica	25%
1.3.1.3 Disposição de viatura do tipo auto escada ou plataforma	19%
1.3.1.4 Disposição de viatura p/ operações envolvendo Produtos Perigosos	3%
1.3.1.5 Disposição de viatura específica p/ emprego de equipes da FT	14%
1.3.1.6 Vtrs. iaturas operacionais do CBMSC e Fumrebom	17%
1.3.2 Condições das viaturas	17%
1.3.2.1 Condições gerais das viaturas operacionais	40%
1.3.2.2 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas ao APH	30%
1.3.2.3 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a CI	20%
1.3.2.4 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas de Resgate/Salvamento	10%
1.3.3 Número de viaturas	41%
1.3.3.1 Número de ASU em relação a população	45%
1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a população	32%
1.3.3.3 Número de viaturas p/ operações de resgate/salvamento 4X4	18%
1.3.3.4 Número de AT/AC em relação a população	5%
1.3.4 Manutenção de viaturas	9%
1.3.4.1 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de vtr. APH	40%
1.3.4.2 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de vtr. CI	20%
1.3.4.3 recursos destinados na manutenção de viaturas	10%
1.3.4.4 Disposição de serviço especializado p/ manutenção de viaturas	30%
1.4 Equipamentos	24%
1.4.1 Necessidade de aquisição de novos equipamentos	50%
1.4.1.1 Disponibilidade de EPI	45%
1.4.1.2 Disponibilidade de equipamento de desencarceramento	4%
1.4.1.3 Disponibilidade de desfibrilador	25%
1.4.1.4 Disponibilidade de EPR	16%
1.4.1.5 Disponibilidade de Rádios HT	10%
1.4.2 Equipamentos existentes	13%
1.4.2.1 Tempo de vida útil dos EPIs de combate a incêndio	33%
1.4.2.2 Condições gerais dos equipamentos destinados ao APH	40%
1.4.2.3 Condições gerais dos equipamentos destinados as operações de resgate/salvamento	7%
1.4.2.4 Condições gerais dos equipamentos destinados ao CI	20%
1.4.3 Recursos	37%
1.4.3.1 recursos p/ aquisição de equipamentos	50%
1.4.3.2 recursos p/ manutenção corretiva de equipamentos	33%
1.4.3.3 recursos internos e externos p/ aquisição de equipamentos	17%

2. GESTÃO DE SERVIÇOS	50%
2.1 Preparação	37%
2.1.1 Prevenção de sinistros	67%
2.1.1.1 Número de vistoriadores em relação a população	45%
2.1.1.2 Produção de vistorias realizadas em relação ao número de vistoriadores	18%
2.1.1.3 vistorias realizadas (exceto unifamiliar), por ano	28%
2.1.1.4 vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar	9%
2.1.2 Planejamento p/ emprego operacional	33%
2.1.2.1 Frequencia de atualização do Plano de Contigência	38%
2.1.2.2 Frequencia de atualização do Plano de Chamada	31%
2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ enfrentamento de desastre	8%
2.1.2.4 população atendida com cursos/treinamentos p/ enfrentamento de situações de desastre	23%
2.2 Acionamento	13%
2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais	41%
2.2.1.1 Número de entradas 193 em relação a população	13%
2.2.1.2 Número de BMs em serviço na COBOM em relação ao número de entradas 193	20%
2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas	7%
2.2.1.4 chamadas emergenciais não atendidas	27%
2.2.1.5 Efetivo escalado especificamente para prestar serviço junto a COBOM	33%
2.2.2 Sistema informatizado p/ gerenciamento operacional	33%
2.2.2.1 Número de terminais para operação	67%
2.2.2.2 Tempo de operação do sistema informatizado após a interrupção do fornecimento convencional de energia elétrica	33%
2.2.3 Equipes p/ pronto emprego operacional	17%
2.2.3.1 Tempo médio entre o acionamento e o deslocamento das guarnições para atendimento	50%
2.2.3.2 Disposição de alarmes diferenciados p/ acionamento das guarnições de acordo com o tipo de emergência	50%
2.2.4 Recursos	9%
2.2.4.1 recursos destinados nos sistemas informatizados para gerenciamento operacional	50%
2.2.4.2 recursos investidos no sistema de rádio comunicação	50%
2.3 Resposta	50%
2.3.1 Apoio operacional externo	33%
2.3.1.1 profissionais de APH de outros órgãos cadastradas para apoio operacional	46%
2.3.1.2 profissionais para emprego em operações de combate a incêndio de outros órgãos	30%
2.3.1.3 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação para acionamento de OBMs de municípios vizinhos	8%
2.3.1.4 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação na área de atendimento operacional da OBM	16%
2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM	56%
2.3.2.1 Número de BMs escalados por dia para o serviço operacional	4%
2.3.2.2 Número de BMs escalados por viatura ASU	32%
2.3.2.3 Número de BMs escalados por viatura ABT/ABTR	8%
2.3.2.4 Tempo resposta nos Atendimentos Pré-Hospitalar	36%

2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de combate a incêndio	20%
2.3.3 Segurança	11%
2.3.3.1 Número de acidentes na atividade operacional	9%
2.3.3.2 BMs acidentados durante o exercício da atividade operacional	25%
2.3.3.3 BMs vitimados fatalmente durante o exercício da atividade operacional	66%

Fonte: Autor

As taxas de substituição obtidas na presente etapa será aplicada individualmente nas duas áreas de interesse, bem como nos PVFs, PVEs e respectivos descritores, obtendo-se assim, a pontuação referente a performance atual da OBM avaliadas.

#### 4.2.3 Avaliação Global e Perfil de Impacto

Após a construção das funções de valor e a identificação das respectivas taxas de substituição para as áreas de interesses, os pontos de vista fundamentais, os pontos de vista elementares e para os descritores que compõem a estrutura hierárquica de valor do modelo proposto para a presente pesquisa, será realizada a avaliação global do modelo de avaliação de desempenho.

Para atender este propósito, a avaliação global da situação atual referente a performance do CBMSC referente a prestação de serviços emergenciais deve ser utilizada a fórmula de agregação aditiva que possibilita a consolidação do desempenho dos múltiplos critérios do modelo em um único valor, gerando dessa forma a pontuação final obtida pela respectiva OBM – Organização de Bombeiro Militar analisada, em relação ao modelo proposto.

A fórmula de agregação aditiva consiste na soma ponderada das pontuações obtidas em cada critério pelo seu peso correspondente, conforme abaixo demonstrada.

$$V(a) = \sum_{i=1}^n W_i \cdot V_i(a)$$

Onde:

**V(a)**: valor global da ação a;

**v1 (a), v2 (a)...vn (a)**: valores parciais da ação a nos critérios 1, 2,...n;

**w1 (a), w2 (a)...wn (a)**: taxas de substituição dos critérios: 1,2,...n;

**n**= número de critérios do modelo

Equação 1: Equação genérica para Avaliação Global de Desempenho de uma organização

Fonte: Dados da pesquisa.

A aplicação da fórmula de agregação aditiva anteriormente apresentada ao modelo de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais prestados pelo CBMSC pode ser observada a seguir, nas Figuras 34, iniciando pelas duas áreas de interesse, Gestão de Recursos e Gestão de Serviços, seguindo para os PVFs:

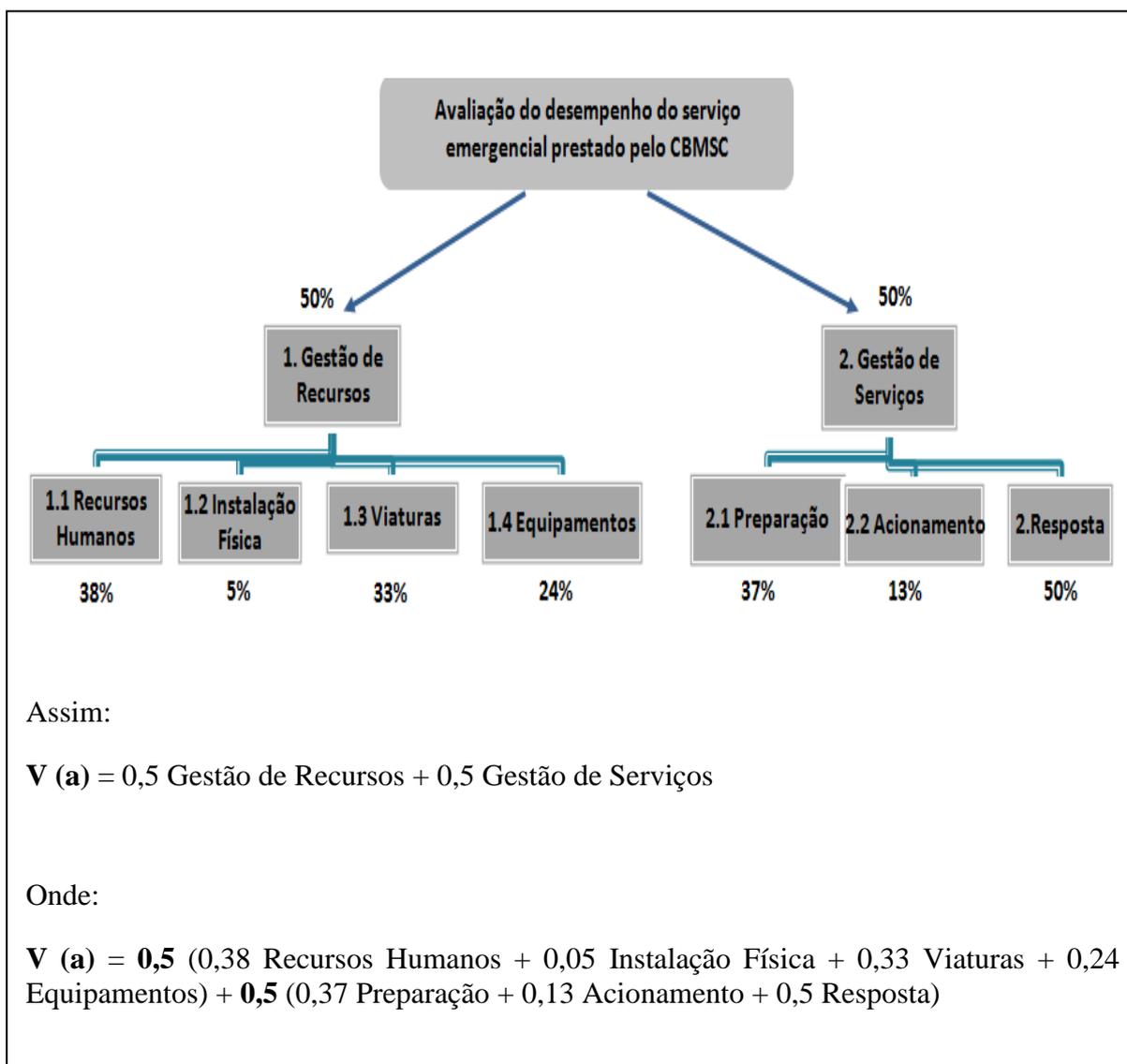


Figura 34: Aplicação da Fórmula de Agregação Aditiva para as Áreas de Interesse e PVFs.  
Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, para que a avaliação global seja plenamente efetivada, a fórmula de agregação aditiva é detalhada seguindo a lógica decrescente da estrutura hierárquica de valores até os níveis que correspondem aos descritores do modelo proposto. A título de exemplificação, o referido processo de detalhamento foi realizado a partir das áreas de

interesse, pontos de vista fundamentais e destes, até os níveis dos descritores para todo o modelo, sendo apresentado exclusivamente para a área de interesse Gestão de Serviços, cuja estrutura hierárquica de valor está novamente abaixo demonstrada na Figura 35:

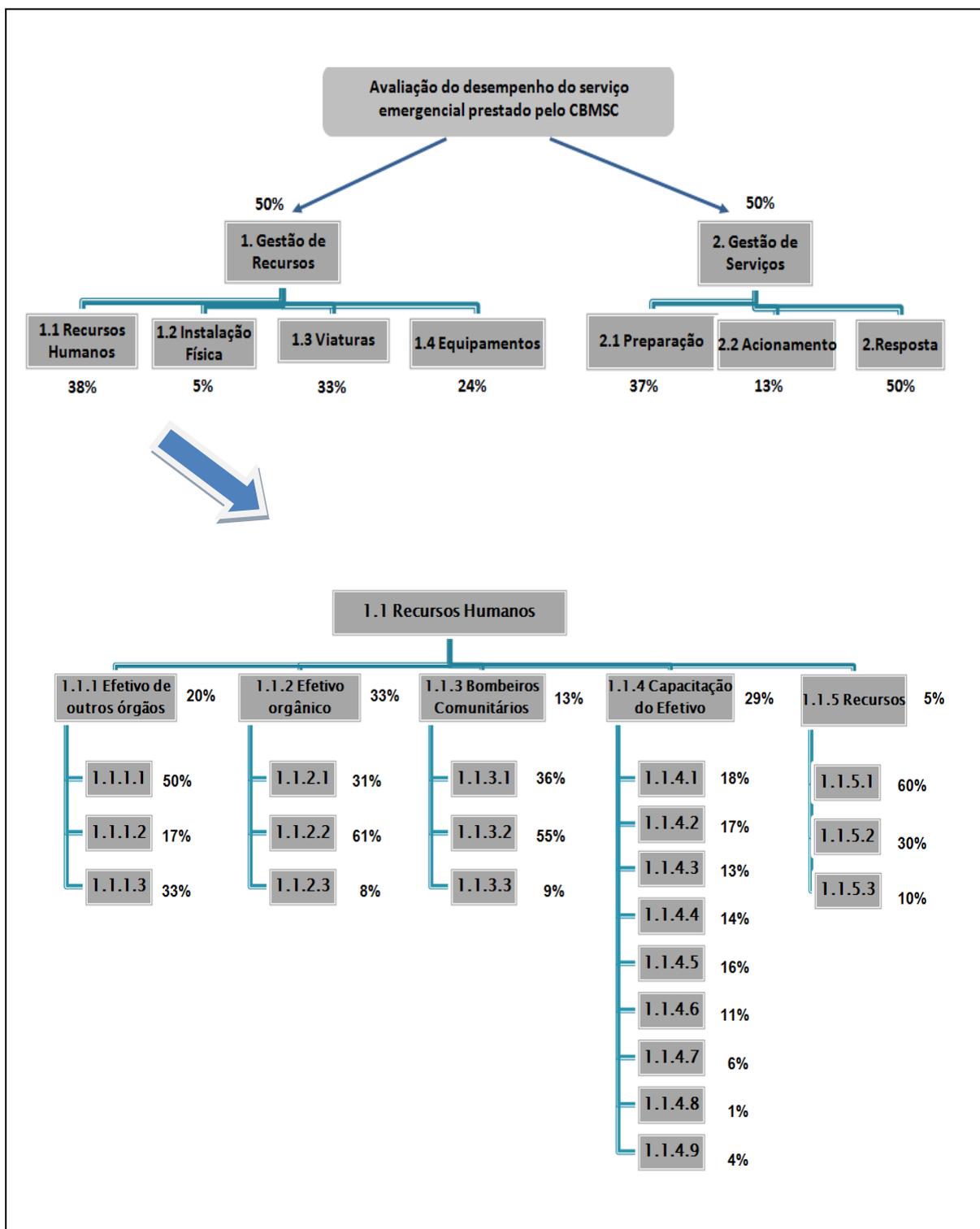


Figura 35: Estrutura hierárquica de valor par o PVF 1.1 Recursos Humanos com as respectivas taxas de substituição.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da estrutura hierárquica acima demonstrada, a aplicação da fórmula de agregação aditiva para o PVF 1.1 Recursos Humanos apresenta o seguinte resultado:

$$\mathbf{V(a) Recursos Humanos} = 0,38 \text{ (0,20 Efetivo de outros órgãos + 0,33 Efetivo orgânico + 0,13 Bombeiros Comunitários + 0,29 Capacitação do efetivo + 0,05 Recursos)}$$

Onde:

$$\mathbf{Efetivo de outros órgãos} = 0,20 \text{ (0,50 Profissionais de outros órgãos a disposição da OBM + 0,17 Profissionais contratados com recursos locais + 0,33 Profissionais disponibilizados por convênio e/ou parcerias)}$$

$$\mathbf{Efetivo orgânico} = 0,33 \text{ (0,31 BMs em atividade operacional em relação ao efetivo + 0,61 Efetivo em relação a população + 0,08 Oficiais em relação ao efetivo)}$$

$$\mathbf{Bombeiros Comunitários} = 0,13 \text{ (0,36 BCs em atividade em relação ao efetivo + 0,55 BCs capacitados por ano + 0,09 BCs capacitados em relação a população)}$$

$$\mathbf{Capacitação do efetivo} = 0,29 \text{ (0,18 Carga horária de cursos + 0,17 BMs que participaram de cursos + 0,13 Relação entre função operacional e capacitação específica + 0,14 Carga horária de estágios + 0,16 Carga horária de treinamentos + 0,11 BMs com curso de APH + 0,06 BMs com curso de Combate a incêndio estrutural + 0,01 BMs com curso de condutor de veículo de emergência + 0,04 BMs com curso de resgate veicular)}$$

$$\mathbf{Recursos} = 0,05 \text{ (0,60 Recursos destinados na capacitação do efetivo + 0,30 Recursos investidos na contratação de pessoal + 0,10 Recursos investidos na aquisição de equipamentos para instrução)}$$

O próximo passo para obtenção do resultado final da avaliação global corresponde a inclusão, na equação de agregação aditiva, dos valores referentes às escalas cardinais calculadas para os descritores do respectivo modelo, a partir da função de valor.

Para fins de exemplificação dessa etapa, foram inseridas na equação de agregação aditiva, as taxas de substituição encontradas para o PVF 1.1 Recursos Humanos, bem como para todos os seus PVEs e, por fim, os valores dos respectivos descritores, de acordo com as escaladas cardinais.

O resultado da presente aplicação encontra-se apresentado a seguir:

$$V(a) \text{ RH} = 0,38 \left[ 0,20 \begin{pmatrix} 100 \\ 143 \\ 140 \end{pmatrix} + 0,33 \begin{pmatrix} 40 \\ -40 \\ 50 \end{pmatrix} + 0,13 \begin{pmatrix} 117 \\ -29 \\ 60 \end{pmatrix} + 0,29 \begin{pmatrix} 125 \\ 125 \\ 50 \\ -50 \\ -50 \\ 100 \\ -50 \\ 50 \\ 50 \end{pmatrix} + 0,05 \begin{pmatrix} 50 \\ 150 \\ 50 \end{pmatrix} \right]$$

Após a inclusão nas equações dos valores referentes às escalas cardinais das funções de valor de cada critério, torna-se possível obter o resultado final da avaliação da situação atual referente a prestação de serviços emergenciais do CBMSC, especificamente da OBM em análise. Assim, apresenta-se a seguir a aplicação do modelo para fins de avaliação global do desempenho dos serviços emergenciais prestados pelo CBMSC junto a OBM sediada na cidade de Blumenau, denominada 3º BBM, previamente selecionada para testar a consistência do modelo em questão.

Para melhor compreensão do processo e identificação dos resultados obtidos com a aplicação da equação de agregação aditiva para a avaliação de desempenho das OBMs de Florianópolis, 1 BBM, Blumenau, 3 BBM, Criciúma, 4 BBM e, Chapecó, 6 BBM, os dados foram coletados e apresentados na Tabela 02.

**Tabela 02**  
Avaliação Global

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	TAXAS DE SUBST.	PONTUAÇÃO DESEMPENHO 1º BBM (Florianópolis)		PONTUAÇÃO DESEMPENHO 3º BBM (Blumenau)		PONTUAÇÃO DESEMPENHO 4º BBM (Criciúma)		PONTUAÇÃO DESEMPENHO 6º BBM (Chapecó)	
		Pontos	Níveis	Pontos	Níveis	Pontos	Níveis	Pontos	Níveis
<b>AVAL. GLOBAL</b>		<b>31,95</b>		<b>37,51</b>		<b>46,26</b>		<b>52,41</b>	
<b>1. GEST. REC.</b>		<b>18,72</b>		<b>18,33</b>		<b>19,33</b>		<b>27,28</b>	
<b>1.1 Rec. Humanos</b>		<b>16,27</b>		<b>7,31</b>		<b>17,50</b>		<b>4,62</b>	
<b>1.1.1</b>		<b>24,10</b>		<b>-5,44</b>		<b>24,10</b>		<b>-3,97</b>	
1.1.1.1		100	N4	-28	N1	100	N4	-28	N1
1.1.1.2		143	N5	0	N2	143	N5	43	N3
1.1.1.3		140	N5	-40	N1	140	N5	-40	N1
<b>1.1.2</b>		<b>-2,64</b>		<b>3,49</b>		<b>-2,64</b>		<b>-3,96</b>	
1.1.2.1		40	N3	100	N4	40	N3	40	N4

1.1.2.2		-40	N1	-40	N1	-40	N1	-40	N1
1.1.2.3		50	N3	503	N	503	N	0	N2
<b>1.1.3</b>		<b>4,10</b>		<b>13,43</b>		<b>4,10</b>		<b>5,47</b>	
1.1.3.1		117	N5	100	N4	117	N5	117	N5
1.1.3.2		-29	N1	129	N5	-29	N1	0	N2
1.1.3.3		60	N3	-40	N1	60	N3	0	N2
<b>1.1.4</b>		<b>13,26</b>		<b>4,52</b>		<b>16,51</b>		<b>11,87</b>	
1.1.4.1		125	N5	0	N2	-60	N1	-60	N1
1.1.4.2		125	N5	50	N3	125	N5	125	N5
1.1.4.3		50	N3	50	N3	100	N4	100	N4
1.1.4.4		-50	N1	-50	N1	-50	N1	-50	N1
1.1.4.5		-50	N1	-50	N1	50	N3	-50	N1
1.1.4.6		100	N4	100	N4	150	N5	150	N5
1.1.4.7		-50	N1	-50	N1	150	N5	150	N5
1.1.4.8		50	N3	50	N3	100	N4	100	N4
1.1.4.9		50	N3	50	N3	150	N5	150	N5
<b>1.1.5</b>		<b>4</b>		<b>3,25</b>		<b>4</b>		<b>2,75</b>	
1.1.5.1		50	N3	50	N3	50	N3	100	N4
1.1.5.2		150	N5	100	N4	150	N5	-50	N1
1.1.5.3		50	N3	50	N3	50	N3	100	N4
<b>1.2 Inst. Física</b>		<b>3,94</b>		<b>3,97</b>		<b>3,94</b>		<b>3,57</b>	
<b>1.2.1</b>		<b>51,25</b>		<b>29,45</b>		<b>51,25</b>		<b>42,74</b>	
1.2.1.1		100	N4	67	N3	100	N4	67	N3
1.2.1.2		133	N5	133	N5	133	N5	133	N5
1.2.1.3		153	N5	50	N3	153	N5	153	N5
<b>1.2.2</b>		<b>3,50</b>		<b>7</b>		<b>3,50</b>		<b>7</b>	
1.2.2.1		50	N3	100	N4	50	N3	100	N4
<b>1.2.3</b>		<b>10,38</b>		<b>23,15</b>		<b>10,38</b>		<b>20,77</b>	
1.2.3.1		50	N3	50	N3	50	N3	100	N4
1.2.3.2		0	N2	125	N5	0	N2	0	N2
<b>1.2.4</b>		<b>13,68</b>		<b>19,95</b>		<b>13,68</b>		<b>0,99</b>	
1.2.4.1		56	N3	100	N4	56	N3	-33	N1
1.2.4.2		120	N5	120	N5	120	N5	120	N5
<b>1.3 Viaturas</b>		<b>4,87</b>		<b>4,78</b>		<b>4,87</b>		<b>18,36</b>	
<b>1.3.1</b>		<b>11,05</b>		<b>14,68</b>		<b>11,05</b>		<b>26,56</b>	
1.3.1.1		0	N2	-33	N1	0	N2	0	N2
1.3.1.2		0	N2	175	N5	0	N2	175	N5
1.3.1.3		50	N2	50	N3	50	N3	0	N1
1.3.1.4		0	N1	0	N1	0	N1	0	N1
1.3.1.5		50	N3	50	N3	50	N3	50	N3
1.3.1.6		100	N4	-50	N1	100	N4	175	N5
<b>1.3.2</b>		<b>9,18</b>		<b>13,26</b>		<b>9,18</b>		<b>11,56</b>	
1.3.2.1		100	N4	100	N4	100	N4	100	N4
1.3.2.2		60	N3	60	N3	60	N3	0	N2
1.3.2.3		0	N2	100	N4	0	N2	160	N5
1.3.2.4		-40	N1	0	N2	-40	N1	-40	N1
<b>1.3.3</b>		<b>-5,24</b>		<b>-16,60</b>		<b>-5,24</b>		<b>10,33</b>	
1.3.3.1		0	N2	-40	N1	0	N2	0	N2

1.3.3.2		-40	N1	-40	N1	-40	N1	0	N2
1.3.3.3		0	N2	-40	N1	0	N2	140	N5
1.3.3.4		0	N2	-50	N1	0	N2	0	N2
<b>1.3.4</b>		<b>-0,22</b>		<b>3,15</b>		<b>-0,22</b>		<b>7,20</b>	
1.3.4.1		-50	N1	50	N3	-50	N1	100	N4
1.3.4.2		-50	N1	-50	N1	-50	N1	125	N5
1.3.4.3		125	N5	100	N4	125	N5	0	N2
1.3.4.4		50	N2	50	N2	50	N2	50	N2
<b>1.4 Equip.</b>		<b>12,36</b>		<b>20,60</b>		<b>12,36</b>		<b>28,01</b>	
<b>1.4.1</b>		<b>22,12</b>		<b>40,87</b>		<b>22,12</b>		<b>58,37</b>	
1.4.1.1		-50	N1	50	N3	50	N3	100	N4
1.4.1.2		-25	N1	100	N4	50	N3	100	N4
1.4.1.3		125	N5	125	N5	125	N5	125	N5
1.4.1.4		150	N5	150	N5	150	N5	150	N5
1.4.1.5		125	N5	0	N2	125	N5	125	N5
<b>1.4.2</b>		<b>13</b>		<b>8,19</b>		<b>13</b>		<b>13,19</b>	
1.4.2.1		100	N4	100	N4	100	N4	100	N4
1.4.2.2		100	N4	50	N3	100	N4	100	N4
1.4.2.3		100	N4	0	N2	100	N4	50	N3
1.4.2.4		100	N4	50	N3	100	N4	125	N5
<b>1.4.3</b>		<b>16,42</b>		<b>36,81</b>		<b>16,42</b>		<b>45,18</b>	
1.4.3.1		-33	N1	133	N5	-33	N1	133	N5
1.4.3.2		133	N5	100	N4	133	N5	100	N4
1.4.3.3		100	N4	0	N2	100	N4	133	N5
<b>2. GEST. SERV</b>		<b>13,23</b>		<b>19,18</b>		<b>26,93</b>		<b>25,13</b>	
<b>2.1 Preparação</b>		<b>8,68</b>		<b>10,57</b>		<b>15,98</b>		<b>23,85</b>	
<b>2.1.1</b>		<b>14,04</b>		<b>14,04</b>		<b>28,66</b>		<b>55,00</b>	
2.1.1.1		0	N2	0	N2	0	N2	100	N4
2.1.1.2		133	N5	133	N5	67	N3	67	N3
2.1.1.3		0	N2	0	N2	67	N3	100	N4
2.1.1.4		-33	N1	-33	N1	133	N5	-33	N1
<b>2.1.2</b>		<b>9,43</b>		<b>14,54</b>		<b>14,54</b>		<b>9,43</b>	
2.1.2.1		50	N3	50	N3	50	N3	50	N3
2.1.2.2		50	N3	100	N4	100	N4	50	N3
2.1.2.3		-25	N1	-25	N1	-25	N1	-25	N1
2.1.2.4		-17	N1	-17	N1	-17	N1	17	N1
<b>2.2 Acionamento</b>		<b>8,08</b>		<b>6,44</b>		<b>8,08</b>		<b>9,29</b>	
<b>2.2.1</b>		<b>13,62</b>		<b>15,46</b>		<b>13,62</b>		<b>21,44</b>	
2.2.1.1		-33	N1	167	N5	50	N3	50	N3
2.2.1.2		40	N2	0	N1	40	N2	0	N1
2.2.1.3		-40	N1	-40	N1	-40	N1	0	N2
2.2.1.4		50	N3	0	N2	50	N3	100	N4
2.2.1.5		57	N2	57	N2	57	N2	57	N2
<b>2.2.2</b>		<b>33</b>		<b>18,51</b>		<b>33</b>		<b>22,11</b>	
2.2.2.1		100	N3	100	N3	100	N3	100	N3
2.2.2.2		100	N4	-33	N1	100	N4	0	N2
<b>2.2.3</b>		<b>13,34</b>		<b>13,34</b>		<b>13,34</b>		<b>19,80</b>	
2.2.3.1		100	N4	100	N4	100	N4	133	N5

2.2.3.2		57	N2	57	N2	57	N2	100	N3
<b>2.2.4</b>		<b>2,25</b>		<b>2,25</b>		<b>2,25</b>		<b>8,14</b>	
2.2.4.1		0	N2	0	N2	0	N2	131	N5
2.2.4.2		50	N3	50	N3	50	N3	50	N3
<b>2.3 Resposta</b>		<b>9,70</b>		<b>21,35</b>		<b>29,80</b>		<b>17,14</b>	
<b>2.3.1</b>		<b>-6,95</b>		<b>-2,57</b>		<b>-0,35</b>		<b>-6,95</b>	
2.3.1.1		-33	N1	-33	N1	-33	N1	-33	N1
2.3.1.2		-33	N1	-33	N1	-33	N1	-33	N1
2.3.1.3		-50	N1	-50	N1	100	N4	-50	N1
2.3.1.4		50	N3	133	N5	100	N4	50	N3
<b>2.3.2</b>		<b>16,93</b>		<b>35,84</b>		<b>50,53</b>		<b>30,24</b>	
2.3.2.1		100	N4	100	N4	100	N4	150	N5
2.3.2.2		57	N2	100	N3	57	N2	100	N3
2.3.2.3		0	N2	-50	N1	0	N2	100	N4
2.3.2.4		0	N2	50	N3	0	N2	100	N4
2.3.2.5		0	N2	50	N3	-50	N1	100	N4

Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados apresentados Tabela 02 contemplam o perfil de impacto da situação atual das respectivas OBM avaliadas, referente ao desempenho na prestação dos serviços de caráter emergencial. Para fins de melhor visualização, a Figura 35 ilustra o perfil de impacto das referidas Organização de Bombeiro Militar submetidas ao processo de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais, considerando as suas duas áreas de interesse e respectivos pontos de vista fundamentais.

Analisando a Figura 36 pode-se observar que a pontuação da maioria dos PVFs do presente modelo, o 6º BBM, indicado na cor azul, apresenta-se com a melhor performance, sendo seguido pelo 4º BBM, indicado na cor verde.

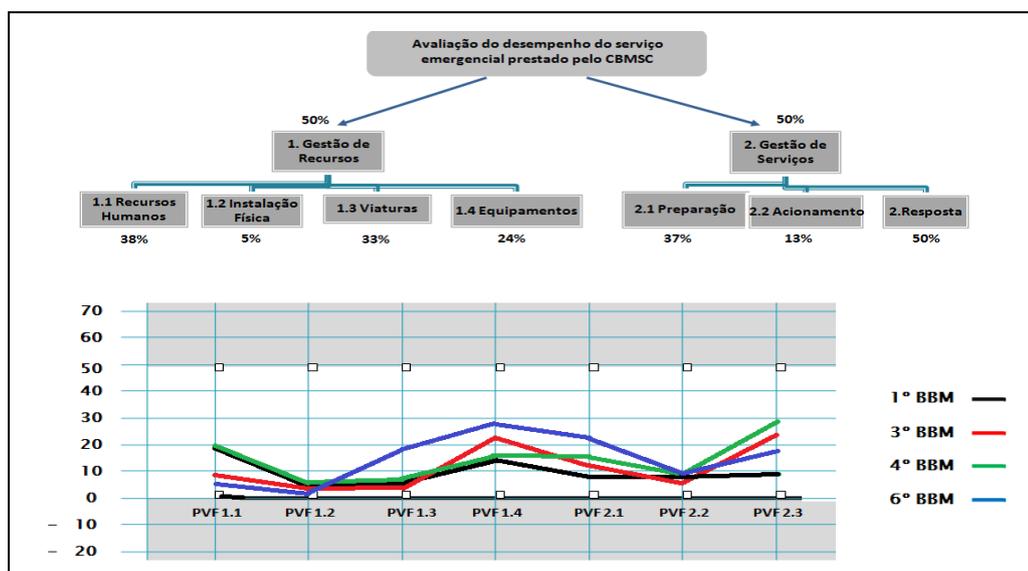


Figura 36: Perfil de impacto das OBM avaliadas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando o perfil de desempenho apresentado na Figura 35, pode-se observar que todas as OBMs submetidas ao processo de avaliação de desempenho dos serviços de natureza emergencial encontram-se no nível Bom, não apresentando nenhuma pontuação referente aos PVFs abaixo do nível Neutro.

Nessa leitura, destaque para o resultado da avaliação global do 6º BBM, sediado na cidade de Chapecó, apresentando 52,41 pontos, maior pontuação entre as quatro OBMs submetidas ao processo de avaliação de desempenho, seguido pelo 4º BBM – Criciúma, com 46,26 pontos, 3º BBM – Blumenau, com 37,51 pontos e 1º BBM – Florianópolis, com 31,95 pontos.

Avançando o processo de análise, especificamente para as duas grandes áreas de interesse: (i) Gestão de Recursos; e, (ii) Gestão de Serviços, constata-se que o 6º BBM apresentou a maior pontuação no que tange a Gestão de Recursos, com 27,28 pontos, bem superior aos demais BBMs avaliados, onde o 4º BBM apresentou 19,33 pontos, o 1º BBM apresentou 18,72 pontos e o 3º BBM, 18,33 pontos. Analisando especificamente a área de Gestão de Serviços, o 4º BBM apresentou a maior pontuação, com 26,93 pontos, seguido do 6º BBM, com 25,13 pontos, 3º BBM, com 19,18 pontos e, por fim, o 1º BBM, com apenas 13,23 pontos.

Submetida a presente avaliação ao decisor, os resultados foram considerados coerentes, em face das seguintes considerações: (i) potencial de arrecadação dos Fundos Municipais de Reequipamento do Corpo de Bombeiros em relação a estrutura da corporação no município; (ii) concentração populacional dos municípios avaliados; (iii) apoio mediante convênio e/ou parcerias com as prefeituras e entidades privadas; (iv) demanda operacional em relação aos atendimentos de natureza emergencial; (v) participação da população local nos programas institucionais desenvolvidos pela corporação, especialmente o Bombeiro Comunitário; e, (vi) o envolvimento da tropa na busca por melhores resultados na prestação de serviços.

#### 4.2.3.1 Análise de Sensibilidade

A etapa final da Fase de Avaliação é a realização da análise de sensibilidade. Esta etapa, segundo Dutra (1998, p.363), tem a finalidade de “demonstrar a consistência das informações e a potencialidade da metodologia.” Pode ser dividida em: (i) sensibilidade das Taxas de Compensação; e, (ii) sensibilidade do Nível de Impacto das Alternativas.

A análise de sensibilidade tem como propósito avaliar o aspecto de robustez frente as pontuações alternativas quando da variação das respectivas taxas de compensação e do impacto das alternativas nos níveis dos descritores que compõem o sistema.

Para a análise de sensibilidade para as áreas de interesse do modelo de avaliação de desempenho desenvolvido para a presente pesquisa, foi empregada a ferramenta disponibilizada pelo software Hiview, cujos resultados estão apresentados nas Figuras a seguir.

A Figura 37 apresenta a análise de sensibilidade para o PVF 1.1 Recursos Humanos.

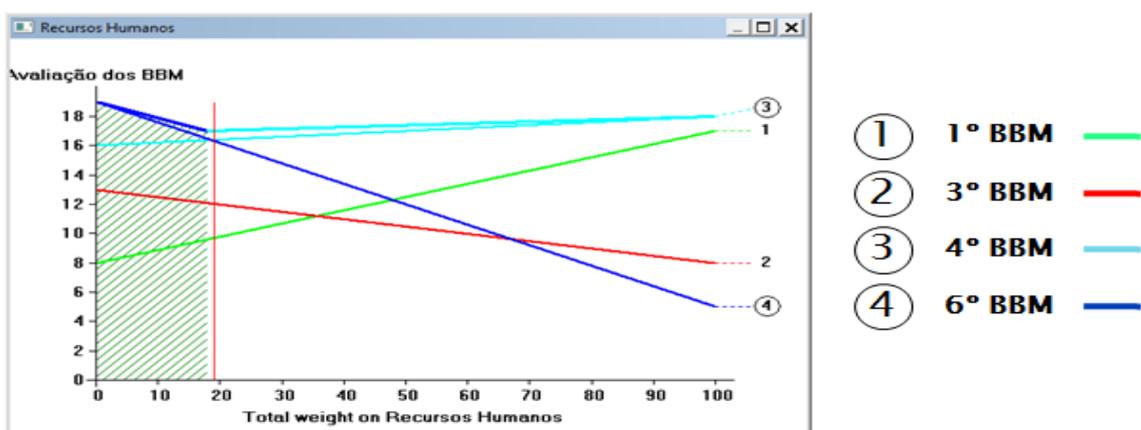


Figura 37: Análise da Sensibilidade para o PVF 1.1 Recursos humanos  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando a Figura 37 pode-se observar que no intervalo de 0 (zero) a 19 (dezenove) pontos percentuais, aproximadamente, o melhor desempenho é obtido pelo 6º BBM, representado pelo número 4 (quatro). Entretanto, no intervalo de 19 (dezenove) a 100 (cem), o 6º BBM é superado pelo 4º BBM, representado pelo número 3 (três).

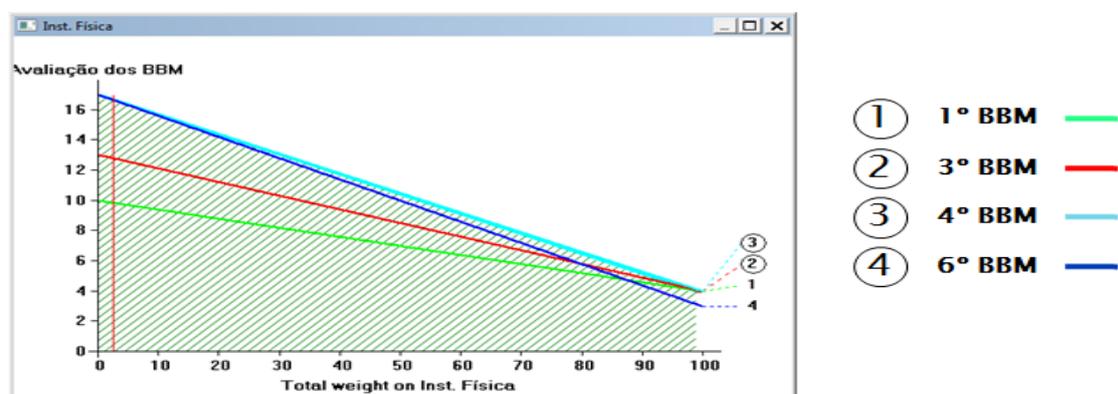


Figura 38: Análise da Sensibilidade para o PVF 1.2 Instalações Físicas  
Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 38 demonstra que no intervalo de 0 (zero) a 99 (noventa e nove) pontos percentuais, aproximadamente), o 4º BBM e 6º BBM, representados, respectivamente, pelos números 3 (três) e 4 (quatro), apresentam o maior desempenho, sendo superados, no intervalo de 99 (noventa e nove) a 100 (cem), pelo 3º BBM, representado pelo número 2 (dois). Especificamente para o referido PVF, destaque para a reduzida diferença entre as pontuações referente as performances dos BBMs.

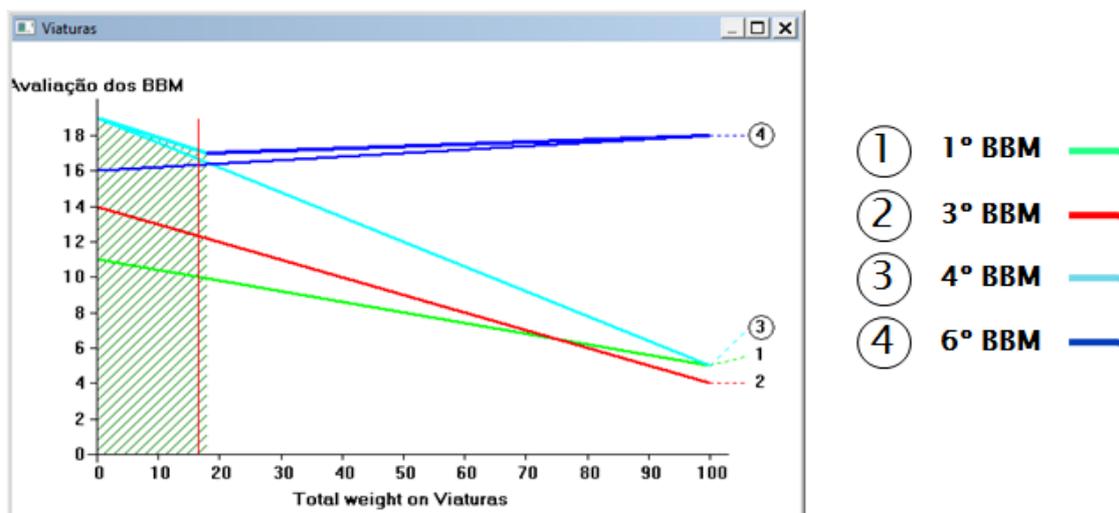


Figura 39: Análise da Sensibilidade para o PVF 1.3 Viaturas  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando a Figura 39 pode ser verificado que no intervalo de 0 (zero) a 18 (dezoito) pontos percentuais, o melhor desempenho é conferido ao 4º BBM, representado pelo número 3, sendo superado pelo 6º BBM no intervalo de 18 (dezoito) a 100 (cem).

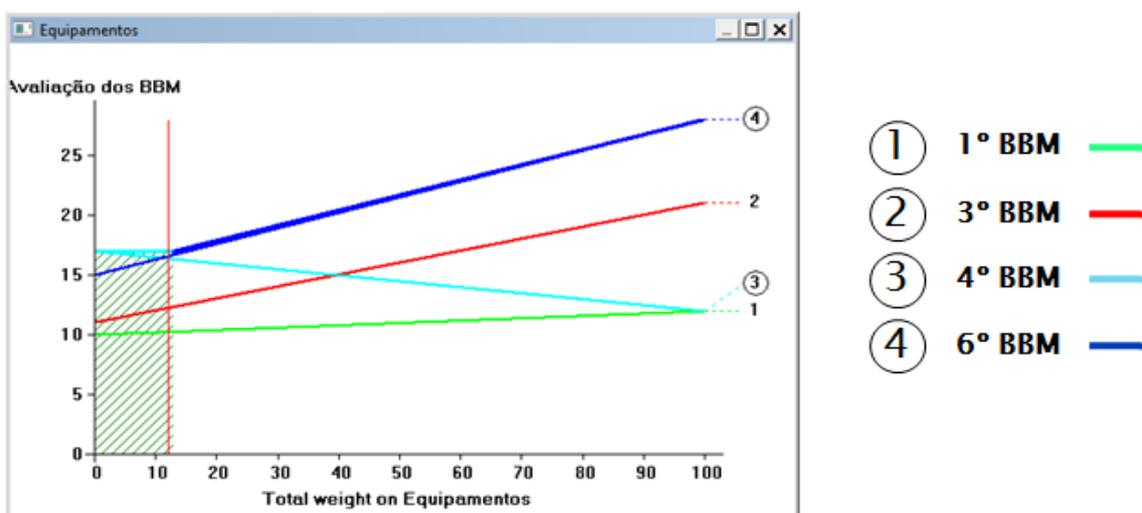
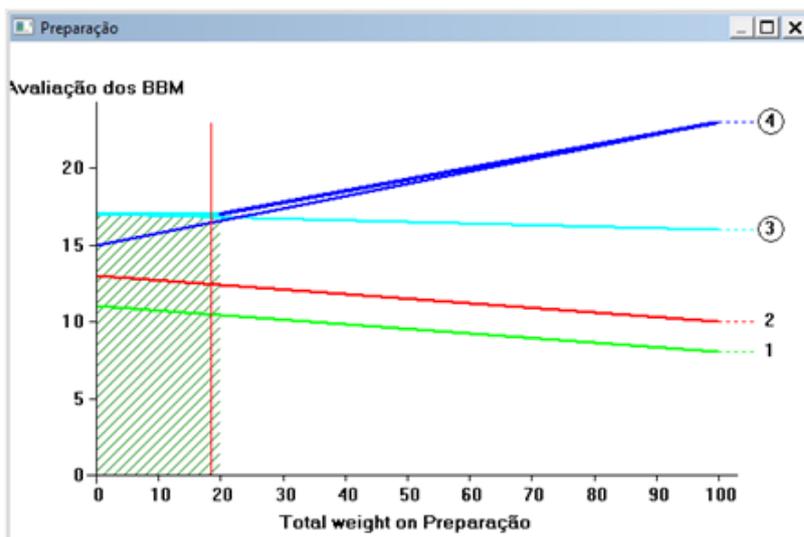


Figura 40: Análise da Sensibilidade para o PVF 1.4 Equipamentos  
Fonte: Elaborado pelo autor.

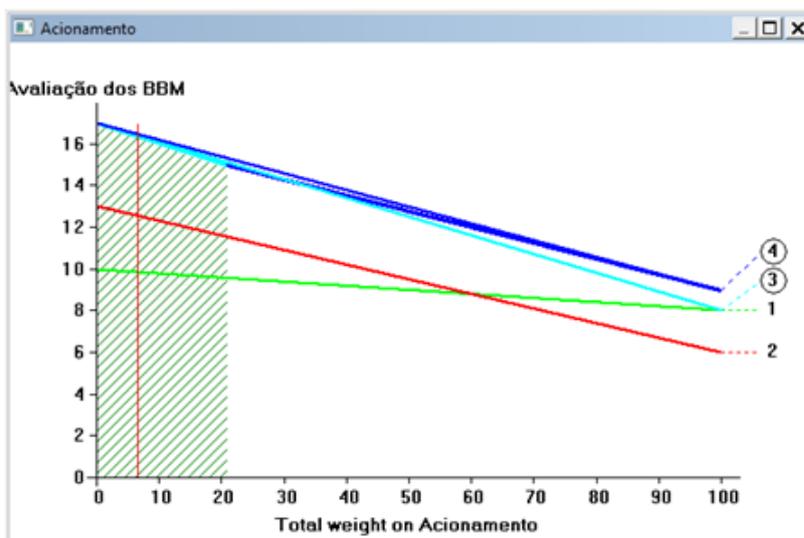
Na Figura 40 o melhor desempenho é demonstrado pelo 4º BBM, no intervalo de 0 (zero) a 11 (onze) pontos percentuais, sendo superado pelo 6º BBM no intervalo de 11 (onze) a 100 (cem).



- ① 1º BBM — verde
- ② 3º BBM — vermelho
- ③ 4º BBM — ciano
- ④ 6º BBM — azul

Figura 41: Análise da Sensibilidade para o PVF 2.1 Preparação  
Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 41 o melhor desempenho, no intervalo e 0 (zero) a 20 (vinte) pontos percentuais é demonstrado pelo 4º BBM, sendo superado pelo 6º BBM no intervalo de 11 (onze) a 100 (cem).



- ① 1º BBM — verde
- ② 3º BBM — vermelho
- ③ 4º BBM — ciano
- ④ 6º BBM — azul

Figura 42: Análise da Sensibilidade para o PVF 2.2 Acionamento  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 42 pode-se observar que no intervalo de 0 (zero) a 21 (vinte e um) pontos percentuais, aproximadamente, o melhor desempenho é apresentado pelo 4º BBM, sendo superado no intervalo seguinte, até 100 pelo 6º BBM.

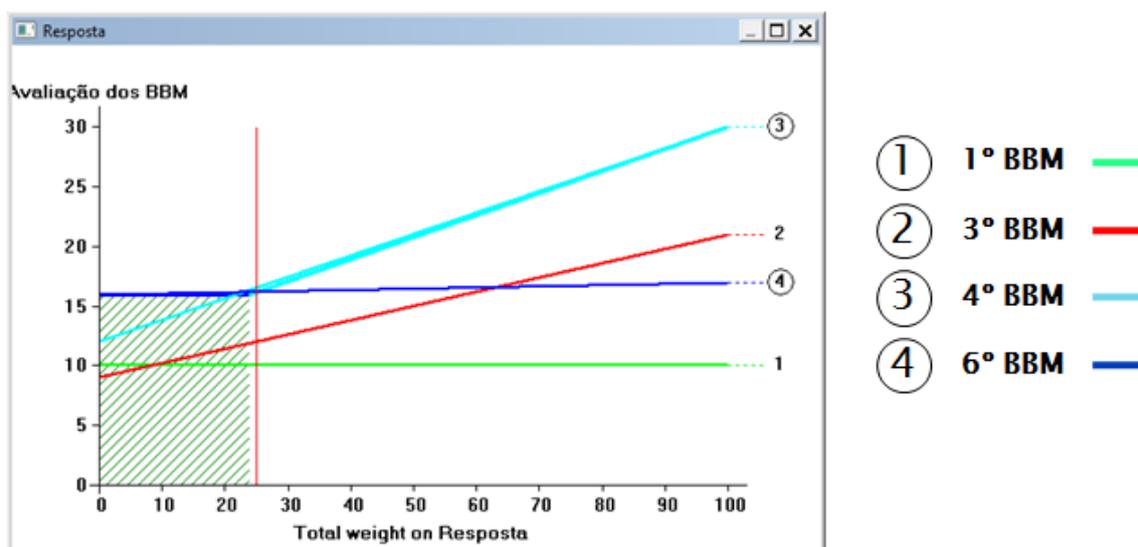


Figura 43: Análise da Sensibilidade para o PVF 2.3 Resposta  
Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 43 apresenta que no intervalo de 0 (zero) a 22 (vinte e dois) pontos percentuais, aproximadamente, o melhor desempenho é obtido pelo 6º BBM, sendo superado pelo 4º BBM no intervalo de 20 (vinte) a 100 (cem).

A análise de sensibilidade aplicada ao modelo proposto na presente pesquisa demonstra que a variação nas taxas de substituição poderá refletir nos resultados da OBM com o melhor desempenho, variando entre o 6º BBM – Chapecó e o 4º BBM – Criciúma, cujas performances obtiveram as melhores pontuações.

Assim, considerando os resultados obtidos com a análise de sensibilidade, o decisor ratificou suas escolhas, mantendo-se com isso, as taxas de substituição preliminarmente fixadas.

#### 4.3 FASE DE RECOMENDAÇÕES

A Fase de Recomendações tem como objetivo apresentar ações a serem desenvolvidas a fim de permitir melhorar a performance global, tendo como referência o resultado apresentado na Fase de Avaliação. De acordo com Ensslin, *et al* (2001), esta fase pode ser

dividida em duas etapas: (i) busca de oportunidade nos descritores; e, (ii) busca de oportunidades nos recursos.

Nesta fase serão apresentadas as recomendações para o contexto analisado, com o enfoque na otimização do desempenho dos serviços emergenciais prestados pelo CBMSC, especificamente junto ao 1º BBM – Florianópolis, 3º BBM – Blumenau, 4º BBM – Criciúma e 6º BBM – Chapecó, selecionados dentre as OBM's do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

A aplicação da metodologia MCDA-C, proporciona a construção de descritores e sua minuciosa avaliação em todos os níveis da estrutura hierárquica de valor, tornando possível identificar os pontos que necessitam ser trabalhados a fim de melhorar o desempenho global.

Assim, a partir da identificação do perfil de impacto obtido no processo de aplicação da metodologia MCDA-C, torna-se possível visualizar as possíveis oportunidades para fins de melhorar o grau de atratividade do contexto em avaliação.

Para atingir esse objetivo serão analisados os resultados obtidos na avaliação global do desempenho de cada uma das OBM's estudadas, considerando a performance de cada ponto de vista identificado como relevante pelo decisor dentro da sua respectiva área de interesse. A partir dessa análise, serão sugeridas ações que possam ampliar as possibilidades de melhoria do desempenho global para cada uma das OBM's avaliadas, especificamente no que tange a prestação de serviços de caráter emergencial.

O Quadro 21, a seguir, apresenta as recomendações globais para o PVF 1.1 – Recursos Humanos, independente das OBM's avaliadas.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
PVE - 1.1.1 Efetivo de outros órgãos	
1.1.1.1 % de profissionais de outros órgãos a disposição da OBM em relação ao efetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar as parcerias com órgãos públicos e privados com o objetivo de ampliar o número de profissionais disponibilizados para prestação de atividades meio junto a OBM, proporcionando a destinação dos Bombeiros Militares exclusivamente para as atividades de cunho operacional;</li> <li>• Divulgar amplamente as parcerias realizadas a fim de prestigiar as entidades parceiras e incentivar novas instituições a estabelecerem parcerias com a OBM para fins de disponibilização de profissionais para atividades meio;</li> <li>• Reconhecer as instituições parceiras mediante a concessão do título “Amigo do Bombeiro”;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar amplamente a melhoria dos resultados referente a prestação de serviços emergenciais por parte da OBM em decorrência das parcerias realizadas;</li> <li>• Elaborar projetos sociais de utilidade pública e interesse da Corporação que proporcione a disponibilização de profissionais de outros órgãos para prestação de serviços junto a OBM.</li> </ul>
1.1.1.2 % de profissionais contratados com recursos locais p/ atividades meio em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar a destinação de recursos locais para fins de contratação de profissionais para exercício de atividades meio junto a OBM, a fim de que os Bombeiros Militares possam ser destinados a atividade operacional;</li> <li>• Realizar processos licitatórios para fins de contratação de profissionais para a prestação de serviços junto a OBM, objetivando minimizar o custeio das contratações e, por conseguinte, ampliar o número de profissionais contratados;</li> <li>• Contratar profissionais com recursos locais para o exercício de atividades meio junto a OBM mediante a previsão orçamentária no Plano de Aplicação do Fumrebom.</li> </ul>
1.1.1.3 % de profissionais disponibilizados mediante convênios e/ou parcerias em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a realização de convênios com órgãos públicos e privados com o objetivo de ampliar o número de profissionais a serviço da OBM, direcionando o efetivo orgânico exclusivamente para as atividades de cunho operacional;</li> <li>• Divulgar amplamente a melhoria dos resultados referente a prestação de serviços emergenciais em decorrência do convênio firmado;</li> <li>• Elaborar projetos sociais de utilidade pública e interesse da Corporação que proporcione a disponibilização de profissionais de outros órgãos para prestação de serviços junto a OBM mediante convênio;</li> <li>• Firmar convênios com o Poder judiciário por intermédio da Associação de Bombeiros comunitários a fim de receber a destinação de apenados para prestação de serviços comunitários.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.2 Efetivo Orgânico</b>	
1.1.2.1 % de BMs na atividade operacional em relação ao efetivo total da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar o emprego dos Bombeiros Militares da OBM para compor as guarnições operacionais;</li> <li>• Estabelecer convênios e/ou parcerias para fins de disponibilização de profissionais para o exercício de atividades meio junto a OBM, proporcionando a destinação dos BMs no exercício de atividade fim.</li> </ul>
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da situação do efetivo da OBM, de acordo com o crescimento populacional da cidade;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de reposição do efetivo de Bombeiros Militares.</li> </ul>
1.1.2.3 % de oficiais em relação ao efetivo total	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar ao Cmdo. Geral CBMSC, a movimentação de oficiais para o OBM a fim de atender a</li> </ul>

	proporcionalidade em relação ao efetivo total.
<b>PVE - 1.1.3 Bombeiros Comunitários</b>	
1.1.3.1 % de BCs em atividade em relação ao efetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a participação de Bombeiros Comunitários nas atividades operacionais desenvolvidas pela OBM, mediante a adequação de horários e dias da semana;</li> <li>• Auxiliar as Associações de Bombeiros Comunitários na aquisição de uniforme operacional para prestação de serviços dos Bombeiros Comunitários em atividade;</li> <li>• Premiar os Bombeiros Comunitários com maior número de horas cumpridas de atividade voluntária junto a OBM, mediante a concessão de referências elogiosas por parte do comando local;</li> <li>• Estabelecer programa de promoções para os Bombeiros Comunitários;</li> <li>• Designar um BM para atuar diretamente na coordenação da atividade de serviço voluntário junto a OBM, a fim de estabelecer um elo direto com o comando, prestigiando as ações desenvolvidas pela Associação de Bombeiros Comunitários da cidade;</li> <li>• Proporcionar instruções de atualização profissional para os Bombeiros Comunitários em atividade;</li> <li>• Incentivar as empresas sediadas no município para a contratação de Bombeiros Comunitários em atividade junto a OBM para o exercício de atividades de segurança, brigadas de incêndio, guardiões de piscina e outros.</li> </ul>
1.1.3.2 Número de BCs capacitados por ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer como meta a formação completa de 50 novos Bombeiros Comunitários por ano junto a OBM;</li> <li>• Realizar capacitações de cunho teóricas para a formação do maior número possível de Bombeiros Comunitários na cidade;</li> <li>• Estruturar a seção de Instrução e Ensino da OBM para atender a demanda de formação de novos Bombeiros Comunitários;</li> <li>• Incrementar a divulgação referente a realização de novos cursos de Bombeiros Comunitários;</li> <li>• Estabelecer parcerias com órgãos públicos e privados a fim de aprimorar a formação dos Bombeiros Comunitários, criando novos atrativos e diferenciais para o curso.</li> </ul>
1.1.3.3 Número de BCs capacitados em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer como meta a formação de 50 novos Bombeiros Comunitários por ano junto a OBM;</li> <li>• Realizar capacitações de cunho teóricas para a formação do maior número possível de Bombeiros Comunitários na cidade;</li> <li>• Manter cadastro atualizado dos Bombeiros Comunitários já formados pela OBM, promovendo encontros anuais para fins de atualização de contatos e auxílio na divulgação para a realização de novos cursos;</li> <li>• Estruturar a seção de Instrução e Ensino da OBM para atender a demanda de formação de novos Bombeiros Comunitários;</li> <li>• Incrementar a divulgação referente a realização de</li> </ul>

	<p>novos cursos de Bombeiros Comunitários;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer parcerias com órgãos públicos e privados a fim de aprimorar a formação dos Bombeiros Comunitários, criando novos atrativos e diferenciais para o curso.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.4 Capacitação do Efetivo</b>	
1.1.4.1 Carga horária de cursos realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer como meta a realização de mais de 350 h/a em cursos relacionados diretamente com a atividade operacional para o efetivo da OBM por ano;</li> <li>• Motivar o efetivo a participar dos cursos, mediante a adequação de horários e dias da semana;</li> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Realizar levantamento junto ao efetivo operacional acerca das necessidades em relação aos cursos relacionados com a atividade, a fim de aumentar o comprometimento e a participação do efetivo para com a realização dos cursos estabelecidos;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos cursos a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM;</li> <li>• Orientar o efetivo acerca da pontuação recebida em decorrência da realização de cursos.</li> </ul>
1.1.4.2 % de BMs em relação ao efetivo que participaram de cursos relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condicionar o exercício das atividades operacionais a respectiva capacitação do BM;</li> <li>• Motivar o efetivo a participar dos cursos, mediante a adequação de horários e dias da semana;</li> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais.</li> </ul>
1.1.4.3 Relação entre a função operacional exercida e a capacitação específica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condicionar o exercício das atividades operacionais a respectiva capacitação do BM;</li> <li>• Priorizar a realização de cursos de acordo com a necessidade específica da OBM.</li> </ul>
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer como meta a realização de estágios relacionados diretamente com a atividade operacional para o efetivo da OBM por ano;</li> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de estágios, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Realizar levantamento junto ao efetivo operacional acerca das necessidades em relação aos estágios relacionados com a atividade, a fim de aumentar o comprometimento e a participação do efetivo para com a realização dos estágios estabelecidos;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos estágios a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados por ano relacionados com a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer como meta a realização de treinamentos relacionados diretamente com a atividade operacional para o efetivo da OBM por ano;</li> </ul>

atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de treinamentos, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Realizar levantamento junto ao efetivo operacional acerca das necessidades em relação aos treinamentos relacionados com a atividade, a fim de aumentar o comprometimento e a participação do efetivo para com a realização dos treinamentos estabelecidos;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos treinamentos a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM;</li> <li>• Orientar o efetivo acerca da pontuação recebida em decorrência da realização de treinamentos.</li> </ul>
1.1.4.6 % de BMs com curso de APH em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar a realização de cursos de APH junto a OBM a fim de capacitar o efetivo;</li> <li>• Motivar o efetivo a participar dos cursos, mediante a adequação de horários e dias da semana;</li> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais.</li> </ul>
1.1.4.7 % de BMs com curso de Combate a Incêndio Estrutural em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar a realização de cursos de Combate a Incêndio Estrutural junto a OBM a fim de capacitar o efetivo;</li> <li>• Motivar o efetivo a participar dos cursos, mediante a adequação de horários e dias da semana;</li> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais.</li> </ul>
1.1.4.8 % de BMs com curso de Condutor de Veículo de Emergência em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar a realização de cursos de Condutor de Veículo de Emergência junto a OBM a fim de capacitar o efetivo;</li> <li>• Motivar o efetivo a participar dos cursos, mediante a adequação de horários e dias da semana;</li> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais.</li> </ul>
1.1.4.9 % de BMs com curso de Resgate Veicular em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar a realização de cursos de Resgate Veicular junto a OBM a fim de capacitar o efetivo;</li> <li>• Motivar o efetivo a participar dos cursos, mediante a adequação de horários e dias da semana;</li> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais.</li> </ul>
PVE - 1.1.5 Recursos	
1.1.5.1 % de recursos locais arrecadados investidos na capacitação do efetivo operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de Aplicação Anual do Fumrebom investimentos para realização cursos/estágios/treinamentos do efetivo operacional da OBM;</li> </ul>
1.1.5.2 % de recursos locais arrecadados investidos na contratação de pessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de Aplicação Anual do Fumrebom investimentos para a contratação de pessoal para execução das atividades meio da OBM;</li> </ul>
1.1.5.3 % de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de Aplicação Anual do Fumrebom</li> </ul>

locais arrecadados investidos na aquisição de equipamentos para instrução do efetivo operacional	investimentos para a aquisição de equipamentos específicos para fins de instrução do efetivo operacional da OBM;
--	--

Quadro 21: Ações a serem desenvolvidas – PVF 1.1 Recursos Humanos

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando o disposto no Quadro 21, referente as ações propostas para serem implementadas especificamente no que se refere ao PVF 1.1 Recursos Humanos, é importante referenciar que a grande maioria das ações recomendadas são de autonomia direta das próprias OBMs, as quais podem ser perfeitamente realizadas por iniciativa e desprendimento dos seus próprios Comandantes, a quem compete a gestão da unidade.

As outras ações, por sua vez, dependerão de decisões de níveis hierárquicos superiores da própria organização, como por exemplo; a concessão do título de Amigo do Bombeiro, de competência exclusiva do Comandante Geral do CBMSC e a realização de cursos e treinamentos, cuja competência recai a Diretoria de Ensino da Corporação.

Não obstante, a concessão do título Amigo do Bombeiro, bem como a programação para realização de cursos e treinamentos, terá sua origem mediante a motivação da OBM, a quem compete indicar as personalidades e instituições para o recebimento da referida comenda e solicitar a realização de cursos e treinamentos de acordo com a sua necessidade específica.

O Quadro 22, a seguir, apresenta as recomendações globais para o PVF 1.2 – Instalações Físicas.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
PVE - 1.2.1 Instalações Existentes	
1.2.1.1 Condições gerais das instalações físicas existentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar as condições gerais das instalações físicas existentes mediante a realização de reformas e manutenções necessárias;</li> <li>Realizar as ampliações necessárias;</li> <li>Programar manutenção preventiva periódica nas instalações físicas;</li> <li>Designar um BM para fins de acompanhamento freqüente das condições gerais das instalações físicas e providências para fins de manutenção.</li> </ul>
1.2.1.2 % de instalações físicas locadas ou cedidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investir recursos locais para a construção de instalações físicas próprias;</li> <li>Viabilizar a doação de área física para fins de construção de instalações físicas próprias.</li> </ul>

<p>1.2.1.3 Grau de vulnerabilidade das instalações físicas serem atingidas em situação de desastres, cheias/deslizamentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequar as instalações físicas a fim de reduzir as consequências decorrente de um evento adverso (cheia/deslizamento) mediante a construção de muros de contenção, elevação dos níveis de ocupação, etc;</li> <li>• Viabilizar junto a Administração Municipal a doação de novas áreas para a construção de quartéis no município, fora de qualquer tipo de situação de risco;</li> <li>• Programar junto ao plano de aplicação do Fumrebom a disponibilização de recursos para fins de construção de novos aquartelamentos;</li> <li>• Buscar parcerias com o poder público e/ou iniciativa privada para fins de doação de áreas e construção de novos aquartelamentos fora das áreas de risco.</li> </ul>
<p>PVE - 1.2.2 Novas Instalações</p>	
<p>1.2.2.1 Grau de necessidade de ativação de novas Bases Operacionais na área de atendimento para melhorar a acomodação do efetivo e viaturas operacionais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilizar junto a Administração Municipal a doação de áreas para a construção de novos quartéis no município;</li> <li>• Programar junto ao plano de aplicação do Fumrebom a disponibilização de recursos para fins de construção de novos aquartelamentos;</li> <li>• Buscar parcerias com o poder público e/ou iniciativa privada para fins de doação de áreas e construção de novos aquartelamentos</li> </ul>
<p>PVE - 1.2.3 Distribuição dos Quartéis</p>	
<p>1.2.3.1 Grau de necessidade de ativação de novas Bases Operacionais na área de atendimento para redução do tempo resposta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilizar junto a Administração Municipal a doação de áreas para a construção de novos quartéis no município;</li> <li>• Programar junto ao plano de aplicação do Fumrebom a disponibilização de recursos para fins de construção de novos aquartelamentos;</li> <li>• Buscar parcerias com o poder público e/ou iniciativa privada para fins de doação de áreas e construção de novos aquartelamentos.</li> </ul>
<p>1.2.3.2 População de municípios vizinhos sem instalação do CBMSC atendidos diretamente p/ OBM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar novas OBMs em municípios vizinhos que justifiquem a demanda operacional atualmente sob atendimento da OBM;</li> <li>• Incentivar e orientar as autoridades públicas e entidades privadas dos municípios vizinhos acerca dos procedimentos a serem adotados para a ativação de OBM;</li> <li>• Propor a realização de convênios com os municípios vizinhos para fins de iniciar a atividade do CBMSC;</li> <li>• Iniciar a capacitação de Bombeiros Comunitários nos municípios vizinhos a fim de qualificar possíveis voluntários para auxiliar nas atividades a serem desenvolvidas pelo CBMSC;</li> <li>• Iniciar a execução das atividades de prevenção de incêndios, preferencialmente mediante a realização de convênio entre o município vizinho e o município sede da OBM, enfatizando a importância de instalação de uma OBM no local.</li> </ul>
<p>PVE - 1.2.4 Recursos</p>	
<p>1.2.4.1 % de recursos locais arrecadados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhar minuciosamente a destinação de recursos para fins de manutenção das instalações físicas, evitando gastos</li> </ul>

destinados na manutenção das instalações físicas	<p>desnecessários e superfaturamento de mão de obra e fornecimento de materiais;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar convênios com o poder público municipal e/ou entidades de classe para fins de auxiliar na manutenção das instalações físicas destinadas a OBM;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes, evitando elevados custos com manutenção corretiva;</li> <li>• Estabelecer junto a OBM programas de conscientização acerca da utilização e conservação das instalações físicas;</li> <li>• Designar um BM para fins de acompanhamento freqüente das condições gerais das instalações físicas e providências para fins de manutenção, especialmente no que tange a destinação de recursos para mão de obra e materiais a serem empregados.</li> </ul>
1.2.4.2 % de recursos locais arrecadados destinados ao pagamento de locação de instalações físicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar convênios com o poder público municipal e/ou entidades de classe para fins de auxiliar no custeio de despesas com a locação de instalações físicas destinadas a OBM;</li> <li>• Viabilizar junto a Administração Municipal a doação de áreas para a construção de novos quartéis no município;</li> <li>• Programar junto ao plano de aplicação do Fumrebom a disponibilização de recursos para fins de construção de novos aquartelamentos;</li> <li>• Buscar parcerias com o poder público e/ou iniciativa privada para fins de doação de áreas e construção de novos aquartelamentos.</li> </ul>

Quadro 22: Ações a serem desenvolvidas – PVF 1.2 Instalações Físicas

Fonte: Elaborado pelo autor

As recomendações apresentadas no Quadro 22 acerca do PVF 1.2 Instalações Físicas, também sinalizam para ações de autonomia do Comando da própria OBM, especialmente no que diz respeito a realização de investimentos para fins de manutenção e ampliação das instalações existentes e construção de novos aquartelamentos com recursos locais.

Especialmente no que tange a realização de convênios com o Poder Público, implementação das atividades de bombeiro em municípios vizinhos e disponibilização de novas áreas para construção de quartéis, evidencia-se a necessidade de envolvimento das autoridades públicas municipais para viabilizar sua operacionalização.

A seguir, o Quadro 23 apresenta as recomendações globais para o PVF 1.3 – Viaturas.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
PVE - 1.3.1 Tipo de Viatura	
1.3.1.1 % de viaturas operacionais em relação ao número total de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarregar as viaturas administrativas em desuso junto a OBM;</li> <li>• Potencializar o emprego das viaturas administrativas a fim</li> </ul>

viaturas da OBM	<p>de que possam ser utilizadas para diversas atividades, reduzindo ao máximo o número de viaturas dessa natureza na OBM;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direcionar a aquisição de viaturas para veículos que possam ser empregados nas mais diversas atividades, tanto administrativa quanto operacional, evitando a ociosidade do veículo.</li> </ul>
1.3.1.2 % de BMs escalados na função de condutor de veículo de emergências com habilitação e curso específico p/ o veículo/viatura empregado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar a realização de cursos que atendam todos os atuais condutores de viaturas da OBM;</li> <li>• Identificar novos Bombeiros Militares para serem empregados na função de condutor de viaturas, proporcionando a devida capacitação para os mesmos.</li> </ul>
1.3.1.3 Disposição de viatura específica p/ operações de Combate a Incêndio e Salvamento em edificações altas (auto escada ou plataforma)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar recursos locais para a aquisição de viaturas para operações de combate a incêndio e salvamento em edificações altas;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
1.3.1.4 Disposição de viatura específica p/ operações envolvendo Produtos Perigosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar recursos locais para a aquisição de viaturas para operações de combate a incêndio e salvamento em edificações altas;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
1.3.1.5 Disposição de viatura específica p/ emprego de equipes da Força Tarefa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar recursos locais para a aquisição de viaturas para operações de combate a incêndio e salvamento em edificações altas;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
1.3.1.6 Relação entre o número de viaturas operacionais de propriedade do CBMSC e o número de viaturas adquiridas com recursos locais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para a OBM;</li> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais;</li> <li>• Descarregar as viaturas que não se encontram em condições de uso.</li> </ul>
PVE - 1.3.2 Condições das Viaturas	

<p>1.3.2.1 Condições gerais das viaturas operacionais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar as condições gerais das viaturas mediante a realização de manutenções corretivas necessárias;</li> <li>• Realizar a substituição das viaturas que não se apresentam em boas condições de uso;</li> <li>• Programar manutenção preventiva periódica para toda a frota de viaturas da OBM;</li> <li>• Estabelecer programa de conscientização acerca da utilização e manutenção de primeiro escalão junto ao efetivo da OBM;</li> <li>• Designar um BM para fins de acompanhamento freqüente das condições gerais das viaturas operacionais e providências para fins de manutenção.</li> </ul>
<p>1.3.2.2 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas ao APH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir as viaturas destinadas ao serviço de APH com tempo de uso superior a 4 anos;</li> <li>• Programar, com recursos locais, a renovação da frota de viaturas empregadas no APH, a fim de que não excedam o tempo de vida útil máximo de 4 anos;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
<p>1.3.2.3 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Combate a Incêndio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir as viaturas destinadas ao serviço de combate a incêndio com tempo de uso superior a 19 anos;</li> <li>• Programar, com recursos locais, a renovação da frota de viaturas empregadas no combate a incêndios, a fim de que não excedam o tempo de vida útil máximo de 19 anos;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
<p>1.3.2.4 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Resgate/Salvamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir as viaturas destinadas ao serviço de resgate/salvamento com tempo de uso superior a 5 anos;</li> <li>• Programar, com recursos locais, a renovação da frota de viaturas empregadas no serviço de resgate/salvamento, a fim de que não excedam o tempo de vida útil máximo de 5 anos;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
<p>PVE - 1.3.3 Número de Viaturas</p>	
<p>1.3.3.1 Número de ASU em relação a população</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operacionalização do APH junto a OBM, acompanhando o crescimento</li> </ul>

	<p>populacional do município;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais, não permitindo a redução do número de viaturas em operação;</li> <li>• Descarregar as viaturas que não se encontram em condições de uso, substituindo por viaturas novas;</li> <li>• Encaminhar relatórios frequentes atualizando o Cmdo Geral CBMSC acerca da necessidade de garantir a proporção de viaturas ASU em operação em relação a população do município, a fim de subsidiar o planejamento para futuras aquisições da corporação;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
<p>1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a população</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operacionalização do serviço de combate a incêndio e resgate junto a OBM, acompanhando o crescimento populacional do município;</li> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais;</li> <li>• Descarregar as viaturas que não se encontram em condições de uso, substituindo por viaturas novas;</li> <li>• Encaminhar relatórios frequentes atualizando o Cmdo Geral CBMSC acerca da necessidade de garantir a proporção de viaturas ABT/ABTR em operação em relação a população do município, a fim de subsidiar o planejamento para futuras aquisições da corporação;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
<p>1.3.3.3 Número de viaturas p/ operações de resgate/salvamento com tração 4X4 em relação a população</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operações de resgate/salvamento do tipo 4X4 junto a OBM, acompanhando o crescimento populacional do município;</li> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais;</li> <li>• Descarregar as viaturas que não se encontram em condições de uso, substituindo por viaturas novas;</li> <li>• Encaminhar relatórios frequentes atualizando o Cmdo Geral CBMSC acerca da necessidade de garantir a proporção de viaturas do tipo 4X4 em operação em relação a população do município, a fim de subsidiar o planejamento para futuras aquisições da corporação;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
<p>1.3.3.4 Número de AT/ACT em relação a população</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operacionalização do serviço de apoio a combate de incêndios junto a OBM, acompanhando o crescimento populacional do município,</li> </ul>

	<p>com viaturas do tipo AT e/ou ACT;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais;</li> <li>• Descarregar as viaturas que não se encontram em condições de uso, substituindo por viaturas novas;</li> <li>• Encaminhar relatórios frequentes atualizando o Cmdo Geral CBMSC acerca da necessidade de garantir a proporção de viaturas AT e/ou ACT em operação em relação a população do município, a fim de subsidiar o planejamento para futuras aquisições da corporação;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
<b>PVE - 1.3.4 Manutenção de Viaturas</b>	
1.3.4.1 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no APH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar a aquisição de viaturas de APH, com recursos locais, em número suficiente para garantir a permanência de 01 viatura reserva para cada 02 viaturas em operação;</li> <li>• Destinar recursos oriundos do Fumrebom para aquisição de viaturas de APH;</li> <li>• Aprimorar os serviços de manutenção preventiva e corretiva para fins de utilização das viaturas mais antigas como reserva, proporcionando a aquisição de viaturas novas, exclusivamente para suprir a necessidade de viaturas em atividade;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
1.3.4.2 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no Combate a Incêndios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar a aquisição de viaturas de combate a incêndio, com recursos locais, em número suficiente para garantir a permanência de 01 viatura reserva para cada 03 viaturas em operação;</li> <li>• Destinar recursos oriundos do Fumrebom para aquisição de viaturas de combate a incêndio;</li> <li>• Aprimorar os serviços de manutenção preventiva e corretiva para fins de utilização das viaturas mais antigas como reserva, proporcionando a aquisição de viaturas novas, exclusivamente para suprir a necessidade de viaturas em atividade;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de viatura dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
1.3.4.3 % de recursos locais arrecadados destinados na	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhar minuciosamente a destinação de recursos para fins de manutenção de viaturas, evitando gastos desnecessários e superfaturamento de mão de obra e</li> </ul>

manutenção de viaturas	<p>fornecimento de peças;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar convênios com o poder público municipal e/ou entidades de classe para fins de auxiliar na manutenção das viaturas a serviço junto a OBM;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes, evitando elevados custos com manutenção corretiva;</li> <li>• Estabelecer junto a OBM programas de conscientização acerca da utilização e conservação das viaturas;</li> <li>• Designar um BM para fins de acompanhamento freqüente das condições gerais das instalações físicas e providências para fins de manutenção, especialmente no que tange a destinação de recursos para mão de obra e peças a serem empregados.</li> </ul>
1.3.4.4 Disposição de serviço especializado p/ manutenção de viaturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar processo licitatório para fins de contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção das viaturas, estabelecendo cláusula que garanta o atendimento 24 horas.</li> </ul>

Quadro 23: Ações a serem desenvolvidas – PVF 1.3 Viaturas

Fonte: Elaborado pelo autor

No Quadro 23 podem ser observadas as ações recomendadas para o PVF 1.3 Viaturas, as quais podem ser perfeitamente implementadas diretamente pelo Comandante da OBM. Destaque para a necessidade de disposição de recursos locais, especialmente no que concerne a garantia de manutenção das viaturas existentes, bem como a aquisição de novas viaturas.

O Quadro 24, a seguir, apresenta as recomendações globais para o PVF 1.4 – Equipamentos.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
PVE - 1.4.1 Necessidade de aquisição de novos equipamentos	
1.4.1.1 Relação entre o número de EPI p/ combate a incêndio em relação ao efetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de EPI em número suficiente para atender todo o efetivo da OBM;</li> <li>• Estabelecer como prioridade a aquisição de EPI para todo o efetivo da OBM;</li> <li>• Realizar processo licitatório para fins de aquisição de EPIs com qualidade e melhor preço;</li> <li>• Estabelecer programa de manutenção preventiva e corretiva dos EPIs existentes;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de equipamentos dessa natureza para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado</li> </ul>

	para fins de aquisição e disponibilização de equipamentos dessa modalidade para a OBM.
1.4.1.2 Número de equipamento de desencarceramento em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de desencarcerador em número suficiente para atender a população sob circunscrição da OBM;</li> <li>• Realizar processo licitatório para fins de aquisição de desencarcerador com qualidade e melhor preço;</li> <li>• Estabelecer programa de manutenção preventiva e corretiva dos desencarceradores existentes;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de equipamentos dessa natureza para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de equipamentos dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
1.4.1.3 Relação entre o número de desfibrilador em relação ao número de viaturas de APH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de desfibriladores em número suficiente, a fim de que sejam disponibilizados em todas as viaturas de APH em atividade na OBM;</li> <li>• Realizar processo licitatório para fins de aquisição de equipamentos com qualidade e melhor preço;</li> <li>• Estabelecer programa de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos existentes;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de equipamentos dessa natureza para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de equipamentos dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
1.4.1.4 Relação entre o número de EPR em relação ao efetivo escalado diariamente no serviço de combate a incêndios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de EPR em número suficiente para atender todo o efetivo escalado diariamente no serviço de combate a incêndio junto a OBM;</li> <li>• Realizar processo licitatório para fins de aquisição de equipamentos com qualidade e melhor preço;</li> <li>• Estabelecer programa de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos existentes;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de equipamentos dessa natureza para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da</li> </ul>

	OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de equipamentos dessa modalidade para a OBM.
1.4.1.5 Relação entre o número de Rádios HT em relação ao efetivo escalado diariamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de rádios HT em número suficiente para atender todo o efetivo escalado diariamente junto a OBM;</li> <li>• Realizar processo licitatório para fins de aquisição de equipamentos com qualidade e melhor preço;</li> <li>• Estabelecer programa de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos existentes;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de equipamentos dessa natureza para a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e disponibilização de equipamentos dessa modalidade para a OBM.</li> </ul>
PVE - 1.4.2 Equipamentos existentes	
1.4.2.1 Tempo de vida útil dos EPIs de combate a incêndio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar a substituição do EPIs com mais de 06 anos de uso;</li> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de EPI, estabelecendo como tempo máximo de uso, 06 anos;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de substituição dos equipamentos com vida útil acima de 06 anos;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e substituição de equipamentos com vida útil acima de 06 anos.</li> </ul>
1.4.2.2 Condições gerais dos equipamentos destinados ao APH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes nos equipamentos destinados ao APH;</li> <li>• Providenciar, de imediato, a realização de manutenção corretiva nos equipamentos de APH danificados;</li> <li>• Realizar treinamentos com o efetivo da OBM acerca da correta utilização e conservação dos equipamentos;</li> <li>• Fiscalizar a utilização e conservação dos equipamentos;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de substituição dos equipamentos com vida útil avançada;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e substituição de equipamentos com vida útil avançada.</li> </ul>
1.4.2.3 Condições gerais dos equipamentos destinados as	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes nos equipamentos destinados a operações de resgate/salvamento;</li> <li>• Providenciar, de imediato, a realização de manutenção</li> </ul>

operações de resgate/salvamento	<p>corretiva nos equipamentos de resgate/salvamento danificados;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar treinamentos com o efetivo da OBM acerca da correta utilização e conservação dos equipamentos;</li> <li>• Fiscalizar a utilização e conservação dos equipamentos;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de substituição dos equipamentos com vida útil avançada;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e substituição de equipamentos com vida útil avançada.</li> </ul>
1.4.2.4 Condições gerais dos equipamentos destinados ao combate a incêndio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes nos equipamentos destinados a operações de combate a incêndio;</li> <li>• Providenciar, de imediato, a realização de manutenção corretiva nos equipamentos de combate a incêndio danificados;</li> <li>• Realizar treinamentos com o efetivo da OBM acerca da correta utilização e conservação dos equipamentos;</li> <li>• Fiscalizar a utilização e conservação dos equipamentos;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de substituição dos equipamentos com vida útil avançada;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de aquisição e substituição de equipamentos com vida útil avançada.</li> </ul>
<b>PVE - 1.4.3 Recursos</b>	
1.4.3.1 % de recursos locais arrecadados destinados na aquisição de equipamentos para o serviço operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de Aplicação do Fumrebom a destinação do maior percentual possível para a aquisição de equipamentos destinados ao serviço operacional;</li> <li>• Priorizar os investimentos a serem realizados com os recursos do Fumrebom para a aquisição de equipamentos para emprego operacional;</li> <li>• Estabelecer como meta a aquisição de equipamentos para emprego operacionais de acordo com os indicadores de avaliação estabelecidos pela Diretoria de Logística e Finanças – DLF do CBMSC;</li> <li>• Identificar as atuais necessidades referente a carência de equipamentos para pronto emprego operacional.</li> </ul>
1.4.3.2. % de recursos locais arrecadados destinados na manutenção de equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhar minuciosamente a destinação de recursos para fins de manutenção de equipamentos, evitando gastos desnecessários e superfaturamento de mão de obra e fornecimento de peças;</li> <li>• Realizar convênios com o poder público municipal e/ou entidades de classe para fins de auxiliar na manutenção dos equipamentos a serviço junto a OBM;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes, evitando elevados custos com manutenção corretiva;</li> <li>• Estabelecer junto a OBM programas de conscientização acerca da utilização e conservação dos equipamentos;</li> <li>• Designar um BM para fins de acompanhamento freqüente</li> </ul>

	das condições gerais das instalações físicas e providências para fins de manutenção, especialmente no que tange a destinação de recursos para mão de obra e materiais a peças empregados.
1.4.3.3 Relação entre os recursos locais e os recursos externos (Estado/CBMSC) investidos na aquisição de equipamentos operacionais para a OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar a aquisição de equipamentos operacionais com recursos oriundos do Fumrebom, mediante a previsão do plano de aplicação anual;</li> <li>• Estabelecer como prioridade a destinação dos recursos do Fumrebom para fins de aquisição de equipamentos;</li> <li>• Priorizar a destinação de recursos oriundos do Estado para fins de manutenção.</li> </ul>

Quadro 24: Ações a serem desenvolvidas – PVF 1.4 Equipamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando as recomendações apresentadas no Quadro 24 para o PVF equipamentos, também pode ser observado que estas podem ser inteiramente implementadas através de ações emanadas pelo próprio Comando da OBM, com destaque para a disponibilização de recursos locais para fins de manutenção dos equipamentos existentes e aquisição de novos equipamentos.

A seguir, o Quadro 25 apresenta as recomendações globais para o PVF 2.1 – Preparação.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
PVE - 2.1.1 Prevenção de Sinistros	
2.1.1.1 Número de vistoriadores em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuir o efetivo da OBM a fim de que atenda a proporcionalidade mínima de 01vistoriador para cada 39.000 habitantes, no máximo;</li> <li>• Direcionar o cumprimento de escalas extras dos integrantes das Seções de Atividades Técnicas – SATs para o exercício de atividades específicas junto a própria Seção;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de efetivo para a OBM, especificamente para a SAT;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de realização de concursos públicos para ingresso de novos Bombeiros Militares;</li> <li>• Adequar os horários de cumprimento das atividades junto a SAT a fim de atrair o maior número de BMs interessados;</li> <li>• Proporcionar capacitação específica para os integrantes da SAT a fim de auxiliar na motivação do BMs em permanecer na atividade;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar capacitação a todo efetivo referente ao exercício das atividades desempenhadas pela SAT, a fim de identificar novos integrantes para a Seção.</li> </ul>
2.1.1.2 Produção de vistorias realizadas em relação ao número de vistoriadores (por ano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer produção mínima a ser cumprida referente ao número de vistorias realizadas pelos integrantes da SAT;</li> <li>• Acompanhar mensalmente a produção dos integrantes da SAT referente ao número de vistorias realizadas;</li> <li>• Designar 01 BM, preferencialmente graduado ou oficial, para chefiar a SAT, a fim de orientar e monitorar o desempenho das atividades;</li> <li>• Recompensar o desempenho dos integrantes da SAT mediante Referências Elogiosas e conceitos do comando;</li> <li>• Recompensar o desempenho dos integrantes da SAT com a dispensa de expedientes;</li> <li>• Disponibilizar o número de viaturas adequado para a operacionalização dos serviços de vistorias realizados pela SAT;</li> <li>• Disponibilizar o número adequado de equipamentos, inclusive sistema informatizado adequado para o desempenho das atividades junto a SAT.</li> </ul>
2.1.1.3 % de vistorias realizadas em relação ao número de edificações (exceto unifamiliar), por ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer produção mínima a ser cumprida referente ao número de vistorias realizadas pelos integrantes da SAT;</li> <li>• Acompanhar mensalmente a produção dos integrantes da SAT referente ao número de vistorias realizadas;</li> <li>• Designar 01 BM, preferencialmente graduado ou oficial, para chefiar a SAT, a fim de orientar e monitorar o desempenho das atividades;</li> <li>• Recompensar o desempenho dos integrantes da SAT mediante Referências Elogiosas e conceitos do comando;</li> <li>• Recompensar o desempenho dos integrantes da SAT com a dispensa de expedientes;</li> <li>• Disponibilizar o número de viaturas adequado para a operacionalização dos serviços de vistorias realizados pela SAT;</li> <li>• Disponibilizar o número adequado de equipamentos, inclusive sistema informatizado adequado para o desempenho das atividades junto a SAT.</li> </ul>
2.1.1.4 % de vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar em relação ao número total de edificações desta ocupação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer produção mínima a ser cumprida referente ao número de vistorias realizadas pelos integrantes da SAT;</li> <li>• Acompanhar mensalmente a produção dos integrantes da SAT referente ao número de vistorias realizadas;</li> <li>• Designar 01 BM, preferencialmente graduado ou oficial, para chefiar a SAT, a fim de orientar e monitorar o desempenho das atividades;</li> <li>• Recompensar o desempenho dos integrantes da SAT mediante Referências Elogiosas e conceitos do comando;</li> <li>• Recompensar o desempenho dos integrantes da SAT com a dispensa de expedientes;</li> <li>• Disponibilizar o número de viaturas adequado para a operacionalização dos serviços de vistorias realizados pela SAT;</li> <li>• Disponibilizar o número adequado de equipamentos, inclusive sistema informatizado adequado para o</li> </ul>

	<p>desempenho das atividades junto a SAT;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilizar a realização freqüente de programas para estender as vistorias em edificações de ocupação unifamiliar, como por exemplo, o “Programa Alerta Vermelho”;</li> <li>• Estabelecer convênios com outras instituições, especialmente Universidades, a fim de viabilizar a realização do Programa Alerta Vermelho.</li> </ul>
<b>PVE - 2.1.2 Planejamento para Emprego Operacional</b>	
2.1.2.1 Frequencia de atualização do Plano de Contigência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar a atualização do Plano de Contingência da OBM para, no máximo, a cada 10 meses;</li> <li>• Realizar reuniões periódicas com o efetivo a fim de proporcionar a atualização freqüente do Plano de Contingência;</li> <li>• Provocar a participação de outros órgãos envolvidos no apoio as respostas emergenciais no processo de atualização do Plano de Contingência da OBM;</li> <li>• Registrar todas as necessidades identificadas referente a dificuldades e/ou carências no enfrentamento às emergências a fim de motivar, a qualquer momento, a atualização do Plano de Contingência.</li> </ul>
2.1.2.2 Frequencia de atualização do Plano de Chamada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar a atualização do Plano de Chamada da OBM para, no máximo, a cada 10 meses;</li> <li>• Realizar reuniões periódicas com o efetivo a fim de proporcionar a atualização freqüente do Plano de Chamada;</li> <li>• Realizar treinamentos semestrais com a simulação do acionamento do Plano de Chamada, a fim de avaliar seus resultados e atualização.</li> </ul>
2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ enfrentamento de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar a realização de simulados para fins de enfrentamento de desastres para, no máximo, a cada 10 meses;</li> <li>• Realizar reuniões periódicas com o efetivo a fim de proporcionar a atualização freqüente das ações para enfrentamento as situações de desastre;</li> <li>• Provocar a participação de outros órgãos envolvidos no apoio as respostas emergenciais na realização de simulados para enfrentamento a desastres.</li> </ul>
2.1.2.4 % da população atendida com cursos/treinamentos p/ enfrentamento de situações de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cursos freqüentes direcionados a população, para enfrentamento a situações de desastres;</li> <li>• Adequar dias e horários para a realização de cursos e treinamentos de situações de desastre para a população, possibilitando a participação do maior número de pessoas;</li> <li>• Disseminar a importância do treinamento da população para enfrentamento a situações de desastres com a utilização da imprensa;</li> <li>• Programar a realização de cursos e treinamentos nos diversos bairros da cidade;</li> <li>• Envolver as Associações de moradores na realização dos cursos e treinamentos;</li> <li>• Apoiar as ações da Defesa Civil Municipal na formação dos Núcleos de Defesa Civil, inserindo os conhecimentos</li> </ul>

necessários para enfrentamento a situações de desastre.
---

Quadro 25: Ações a serem desenvolvidas – PVF 2.1 Preparação

Fonte: Elaborado pelo autor

No Quadro 25 estão apresentadas as ações a serem desenvolvidas para o PVF 2.1 Preparação. Sua implementação é de autonomia do próprio Comando da OBM e constitui-se, na sua maioria ações de planejamento e controle das atividades desenvolvidas. Nesse enfoque, destaque para o estabelecimento de produção referente a realização de vistorias, acompanhamento freqüente da produção e programação de atualizações dos Planos de Contingência e Plano de Chamada da OBM.

O Quadro 26, a seguir, apresenta as recomendações globais para o PVF 2.2 – Acionamento.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
PVE - 2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais	
2.2.1.1 Número de entradas 193 em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar a ativação de no mínimo 01 entrada emergencial 193 para cada 60.000 habitantes, no máximo;</li> <li>• Disponibilizar espaço físico adequado para a instalação de Central de operações de Bombeiro Militar – COBOM;</li> <li>• Disponibilizar os equipamentos necessários para a operacionalização da COBOM de acordo com o número de entradas 193;</li> <li>• Acompanhar demanda de chamadas emergenciais recebidas pela COBOM da OBM, a fim de avaliar a demanda reprimida.</li> </ul>
2.2.1.2 Número de BMs em serviço na COBOM em relação ao número de entradas 193	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalar diariamente 01 BM para o atendimento de, no máximo, 02 linhas 193;</li> <li>• Capacitar os BMs especificamente para a atividade de operador da COBOM;</li> <li>• Disponibilizar todos os equipamentos necessários para fins de facilitar e agilizar os serviços prestados junto a COBOM.</li> </ul>
2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ativar o sistema de identificação de chamadas junto a COBOM da OBM;</li> <li>• Acompanhar periodicamente o percentual de trotes realizados;</li> <li>• Realizar campanhas junto a imprensa para fins de conscientização da população acerca da realização de trotes;</li> <li>• Implementar medidas a fim de notificar as autoridades competentes quando da identificação de trotes realizados;</li> <li>• Realizar palestras nas escolas de ensino fundamental a fim de conscientizar as crianças e jovens acerca da realização de trotes.</li> </ul>

<p>2.2.1.4 % de chamadas emergenciais não atendidas em relação ao número total de chamadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ativar o sistema de identificação de chamadas junto a COBOM da OBM;</li> <li>• Acompanhar periodicamente o percentual de trotes realizados;</li> <li>• Realizar pesquisas freqüentes com a população a fim de identificar o nível de satisfação acerca da pronta resposta emergencial por parte da OBM;</li> <li>• Ampliar o número de entradas 193 junto a COBOM;</li> <li>• Aumentar o número de BMs em serviço junto a COBOM da OBM.</li> </ul>
<p>2.2.1.5 Efetivo escalado especificamente para prestar serviço junto a COBOM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalar diariamente Bombeiros Militares para atuarem especificamente junto a COBOM da OBM;</li> <li>• Capacitar os BMs para a atividade de operador da COBOM;</li> <li>• Disponibilizar todos os equipamentos necessários para fins de facilitar e agilizar os serviços prestados junto a COBOM.</li> </ul>
<p>PVE - 2.2.2 Sistema informatizado para gerenciamento operacional</p>	
<p>2.2.2.1 Número de terminais para operação em relação ao efetivo escalado junto a COBOM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar o número de terminais necessários, de acordo com o número de operadores da COBOM, a fim de possibilitar a operação simultânea de todos os operadores ao mesmo tempo;</li> <li>• Adquirir com recursos locais o número necessário de terminais para a operação simultânea de todos os operadores da COBOM;</li> <li>• Capacitar os operadores da COBOM para a utilização correta dos terminais.</li> </ul>
<p>2.2.2.2 Tempo de operação do sistema informatizado após a interrupção do fornecimento convencional de energia elétrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Providenciar a instalação de sistema auxiliar de fornecimento de energia que proporcione a operação do sistema informatizado da COBOM, independente do fornecimento convencional de energia;</li> <li>• Instalar banco de baterias que proporcione a alimentação do sistema informatizado da COBOM por um tempo mínimo de 20 horas;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes no sistema de alimentação auxiliar da COBOM, a fim de evitar problemas quando do acionamento;</li> <li>• Capacitar o efetivo da COBOM acerca dos procedimentos a serem adotados quando da interrupção do fornecimento convencional de energia elétrica.</li> </ul>
<p>PVE - 2.2.3 Equipes para pronto emprego operacional</p>	
<p>2.2.3.1 Tempo médio entre o acionamento e o deslocamento das guarnições para atendimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de treinamentos freqüentes para redução do tempo médio entre o acionamento e o deslocamento das guarnições para atendimento;</li> <li>• Realizar capacitação e treinamentos com as equipes da COBOM acerca da rápida identificação das guarnições emergenciais a serem enviadas, de acordo com o atendimento a ser realizado;</li> <li>• Implantar alarmes sonoros de acordo com a emergência a ser atendida;</li> <li>• Orientar e treinar o efetivo operacional acerca dos alarmes sonoros para fins de acionamento e emprego das equipes;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar sistema de sinalização defronte as garagens das viaturas operacionais, a fim de facilitar e agilizar a saída com segurança das viaturas para os atendimentos emergenciais.</li> </ul>
2.2.3.2 Disposição de alarmes diferenciados p/ acionamento das guarnições de acordo com o tipo de emergência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Providenciar a instalação de alarmes sonoros para fins de identificação e acionamentos das guarnições operacionais de acordo com a respectiva emergência;</li> <li>• Orientar e treinar o efetivo operacional acerca dos alarmes sonoros para fins de acionamento e emprego das equipes;</li> <li>• Realização de treinamentos freqüentes para fins de acionamento e o deslocamento das guarnições para atendimento.</li> </ul>
PVE - 2.2.4 Recursos	
2.2.4.1 % de recursos locais arrecadados destinados nos sistemas informatizados para gerenciamento operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no plano de aplicação do Fumrebom a destinação de recursos para aquisição de equipamentos para emprego no sistema informatizado para gerenciamento operacional, a fim de que atendam plenamente as necessidades da OBM;</li> <li>• Providenciar a aquisição dos equipamentos necessários para fins de operacionalização do sistema informatizado junto a COBOM da OBM;</li> <li>• Realizar manutenção preventiva freqüente no sistema informatizado de gerenciamento operacional;</li> <li>• Realizar manutenção corretiva imediata no sistema informatizado de gerenciamento operacional, quando necessário;</li> <li>• Capacitar o efetivo para a correta utilização e conservação dos equipamentos empregados no sistema informatizado para gerenciamento operacional, a fim de evitar despesas com manutenção.</li> </ul>
2.2.4.2 % de recursos locais investidos no sistema de rádio comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no plano de aplicação do Fumrebom a destinação de recursos para aquisição de equipamentos para comunicação, a fim de que atendam plenamente as necessidades da OBM;</li> <li>• Providenciar a aquisição dos equipamentos necessários para fins de operacionalização do sistema de rádio comunicação junto a COBOM da OBM;</li> <li>• Realizar manutenção preventiva freqüente no sistema de rádio comunicação, evitando despesas com manutenção corretiva;</li> <li>• Disponibilizar realizar manutenção corretiva imediata no sistema de rádio comunicação, quando necessário;</li> <li>• Capacitar o efetivo para a correta utilização e conservação dos equipamentos de rádio comunicação, a fim de evitar despesas com manutenção.</li> </ul>

Quadro 26: Ações a serem desenvolvidas – PVF 2.2 Acionamento

Fonte: Elaborado pelo autor

No Quadro 26 estão dispostas as recomendações referentes ao PVF 2.2 Acionamento, com destaque para as ações de caráter educacional, visando o treinamento e a capacitação do efetivo, ações de caráter financeiro, através do investimento em equipamentos com recursos

locais e ações de caráter gerencial, mediante a realização de pesquisas para levantamento da situação e estruturação da OBM para fins de atendimento da demanda operacional.

A seguir, o Quadro 27, a seguir, apresenta as recomendações globais para o PVF 2.3 – Resposta.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
PVE - 2.3.1 Apoio operacional externo	
2.3.1.1 % de profissionais de APH de outros órgãos cadastradas para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos de natureza pré-hospitalar, em apoio as guarnições da OBM;</li> <li>• Estreitar o contato com os profissionais de saúde da Prefeitura Municipal e outros órgãos públicos que prestam serviços no município, através da realização de palestras, cursos, treinamentos, simulados, etc, com o objetivo estabelecer condutas de emprego operacional conjunto;</li> <li>• Realizar palestras, cursos, treinamentos, simulados, etc, com entidades particulares que prestam serviços de saúde no município, a fim de estabelecer condutas de emprego operacional de forma conjunta.</li> </ul>
2.3.1.2 % de profissionais para emprego em operações de combate a incêndio de outros órgãos cadastrados para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos a ocorrências de incêndio, em apoio as guarnições da OBM;</li> <li>• Estreitar o contato com a Prefeitura Municipal, especialmente através da Secretaria de Obras e Serviço de Abastecimento de Água, através da realização de palestras, cursos, treinamentos, simulados, etc, com o objetivo estabelecer condutas de emprego operacional conjunto;</li> <li>• Realizar palestras, cursos, treinamentos, simulados, etc, com entidades particulares que prestam serviços de distribuição de água no município, a fim de estabelecer condutas de emprego operacional de forma conjunta em situações de incêndio.</li> </ul>
2.3.1.3 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação para acionamento de OBMs de municípios vizinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Providenciar a instalação de repetidoras para fins de ampliação de cobertura do sistema de rádio comunicação, proporcionando um nível mínimo de cobertura superior a 80%;</li> <li>• Disponibilizar recursos locais para fins de investimento em equipamentos de rádio comunicação;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas frequentes e manutenções corretivas imediatas, quando necessário, no sistema de rádio comunicação;</li> <li>• Capacitar o efetivo local acerca da correta utilização e conservação dos equipamentos do no sistema de rádio comunicação;</li> <li>• Realizar avaliações frequentes com empresas especializadas na área, a fim de avaliar a cobertura do sistema de rádio comunicação.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar operações simuladas envolvendo as OBMs vizinhas a fim de avaliar a cobertura do sistema de rádio comunicação;</li> <li>• Estabelecer contato direto com os comandantes da OBMs vizinhas a fim de padronização dos equipamentos utilizados nos sistemas de rádio comunicação e programar investimentos conjuntos.</li> </ul>
2.3.1.4 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação na área de atendimento operacional da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Providenciar a instalação de repetidoras para fins de ampliação de cobertura do sistema de rádio comunicação, proporcionando um nível mínimo de cobertura superior a 80%;</li> <li>• Disponibilizar recursos locais para fins de investimento em equipamentos de rádio comunicação;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes e manutenções corretivas imediatas, quando necessário, no sistema de rádio comunicação;</li> <li>• Capacitar o efetivo local acerca da correta utilização e conservação dos equipamentos do no sistema de rádio comunicação;</li> <li>• Realizar avaliações freqüentes com empresas especializadas na área, a fim de avaliar a cobertura do sistema de rádio comunicação.</li> </ul>
<b>PVE - 2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM</b>	
2.3.2.1 Número de BMs escalados por dia para o serviço operacional em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalar o número de BMs necessários para operacionalização de todas as viaturas operacionais em serviço na OBM de acordo com os protocolos estabelecidos pelo CBMSC;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de efetivo para emprego operacional junto a OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins da realização de concursos públicos para a incorporação de novos BMs.</li> </ul>
2.3.2.2 Número de BMs escalados por viatura ASU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalar no mínimo 02 BMs para operacionalização de cada viatura ASU;</li> <li>• Priorizar, nas escalas de serviço, a designação de BMs para as viaturas ASU, em face da maior demanda de caráter emergencial;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de efetivo para emprego operacional junto as viaturas ASU em serviço na OBM;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins da realização de concursos públicos para a incorporação de novos BMs.</li> </ul>
2.3.2.3 Número de BMs escalados por viatura ABT/ABTR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalar no mínimo 04 BMs para operacionalização de cada viatura ABT/ABTR;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de efetivo para emprego operacional junto as viaturas ABT/ABTR em serviço na OBM;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins da realização de concursos públicos para a incorporação de novos BMs.</li> </ul>
2.3.2.4 Tempo resposta nos Atendimentos Pré-Hospitalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhar, através do sistema de gerenciamento operacional, todos os atendimentos de natureza pré-hospitalar realizado na OBM, a fim de tabulação dos dados referente ao tempo resposta dos atendimentos dessa natureza;</li> <li>• Dotar todas as guarnições de APH com viaturas adequadas e em perfeitas condições de uso, permitindo o rápido e seguro deslocamento para os respectivos atendimentos;</li> <li>• Capacitar os condutores das viaturas de APH com o curso de condutor de veículos de emergência;</li> <li>• Atualizar o mapa viário do município, estabelecendo previamente as principais rotas a serem seguidas quando do atendimento as emergências;</li> <li>• Realizar programas de conscientização para a população, acerca da necessidade de prioridade no deslocamento das viaturas de APH em atendimento de emergências;</li> <li>• Estabelecer procedimentos e ações conjuntos com os órgãos de trânsito (PM e Guarda municipal) para fins de viabilização de acessos e prioridade no deslocamento das viaturas de APH em atendimento emergencial.</li> </ul>
2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de combate a incêndio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhar, através do sistema de gerenciamento operacional, todos os atendimentos a ocorrências de incêndio realizado na OBM, a fim de tabulação dos dados referente ao tempo resposta dos atendimentos dessa natureza;</li> <li>• Dotar todas as guarnições de combate a incêndio com viaturas adequadas e em perfeitas condições de uso, permitindo o rápido e seguro deslocamento para os respectivos atendimentos;</li> <li>• Capacitar os condutores das viaturas de combate a incêndio com o curso de condutor de veículos de emergência;</li> <li>• Atualizar o mapa viário do município, estabelecendo previamente as principais rotas a serem seguidas quando do atendimento as emergências;</li> <li>• Realizar programas de conscientização para a população, acerca da necessidade de prioridade no deslocamento das viaturas de combate a incêndio em atendimento de emergências;</li> <li>• Estabelecer procedimentos e ações conjuntos com os órgãos de trânsito (PM e Guarda municipal) para fins de viabilização de acessos e prioridade no deslocamento das viaturas de combate a incêndio em atendimento emergencial.</li> </ul>
PVE - 2.3.3 Segurança	
2.3.3.1 Número de acidentes na atividade operacional em relação ao número de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar para todo efetivo empregado na atividade operacional os equipamentos de comunicação, proteção individual e intervenção necessários para o exercício da atividade;</li> </ul>

atendimentos realizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar todo efetivo acerca dos procedimentos de intervenção e segurança a serem adotados nos atendimentos emergenciais;</li> <li>• Fiscalizar a correta utilização dos equipamentos de proteção individual;</li> <li>• Realizar treinamentos freqüentes acerca dos procedimentos de intervenção e segurança a serem adotados nos atendimentos emergenciais;</li> <li>• Disponibilizar para todas as guarnições operacionais os equipamentos necessários para fins de sinalização da cena da ocorrência;</li> <li>• Disseminar, através de palestras, cursos e treinamentos, a cultura na necessidade de avaliação da cena, identificando os possíveis riscos da ocorrência;</li> <li>• Punir, exemplarmente, todos os BMs que não adotarem as medidas de segurança necessárias quando do atendimento de ocorrências.</li> </ul>
2.3.3.2 % de BMs acidentados durante o exercício da atividade operacional em relação ao efetivo da OBM (por ano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar para todo efetivo empregado na atividade operacional os equipamentos de comunicação, proteção individual e intervenção necessários para o exercício da atividade;</li> <li>• Capacitar todo efetivo acerca dos procedimentos de intervenção e segurança a serem adotados nos atendimentos emergenciais;</li> <li>• Fiscalizar a correta utilização dos equipamentos de proteção individual;</li> <li>• Realizar treinamentos freqüentes acerca dos procedimentos de intervenção e segurança a serem adotados nos atendimentos emergenciais;</li> <li>• Disponibilizar para todas as guarnições operacionais os equipamentos necessários para fins de sinalização da cena da ocorrência;</li> <li>• Disseminar, através de palestras, cursos e treinamentos, a cultura na necessidade de avaliação da cena, identificando os possíveis riscos da ocorrência;</li> <li>• Punir, exemplarmente, todos os BMs que não adotarem as medidas de segurança necessárias quando do atendimento de ocorrências.</li> </ul>
2.3.3.3 % de BMs vitimados fatalmente durante o exercício da atividade operacional em relação ao efetivo da OBM (por ano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar para todo efetivo empregado na atividade operacional os equipamentos de comunicação, proteção individual e intervenção necessários para o exercício da atividade;</li> <li>• Capacitar todo efetivo acerca dos procedimentos de intervenção e segurança a serem adotados nos atendimentos emergenciais;</li> <li>• Fiscalizar a correta utilização dos equipamentos de proteção individual;</li> <li>• Realizar treinamentos freqüentes acerca dos procedimentos de intervenção e segurança a serem adotados nos atendimentos emergenciais;</li> <li>• Disponibilizar para todas as guarnições operacionais os equipamentos necessários para fins de sinalização da cena da ocorrência;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseminar, através de palestras, cursos e treinamentos, a cultura na necessidade de avaliação da cena, identificando os possíveis riscos da ocorrência;</li> <li>• Punir, exemplarmente, todos os BMs que não adotarem as medidas de segurança necessárias quando do atendimento de ocorrências.</li> </ul>
--	---

Quadro 27: Ações a serem desenvolvidas – PVF 2.3 Resposta

Fonte: Elaborado pelo autor

No Quadro 27 estão dispostas as ações a serem desenvolvidas para o PVF 2.3 Resposta, todas de autonomia do comando da OBM, sem a necessidade de qualquer tipo de intervenção externa ou dos canais superiores da corporação. Destaque para as ações referente a capacitação do efetivo, fiscalização e aplicação de sanções para aqueles que não adotarem os procedimentos estabelecidos.

Após apresentadas as recomendações globais para todo o modelo de avaliação de desempenho proposto, passa-se a seguir, a abordar as recomendações levando-se em consideração os resultados obtidos pelas OBMs avaliadas.

Em face da expressiva gama de ações a serem adotadas, recomenda-se o estabelecimento de um plano de ações, priorizando, inicialmente, a adoção de medidas para fins de melhorar o desempenho dos descritores cuja pontuação se apresentou no Nível 1, objetivando, preliminarmente, sua melhoria para atingir o Nível 2.

O plano de ações deve estabelecer claramente: (i) a ação a ser desenvolvida; (ii) quem será o responsável por sua implementação; (iii) o prazo a ser cumprido; e, (iv) os recursos disponibilizados para o desenvolvimento da ação.

Ressalta-se ainda, que os resultados advindos da aplicação das ações propostas na Fase de Recomendações poderão variar de acordo com as próprias características da OBM e respectiva potencialidade de implementação dessas ações.

Para o presente Estudo de Caso, considerando o perfil das OBMs avaliadas, foi proposto, inicialmente, a implementação das ações para melhorar o desempenho dos descritores cuja performance se apresentou no Nível 1, a fim de que atingissem, no mínimo, o nível 2. No Quadro 28 estão dispostas as ações propostas para o 1º BBM – Florianópolis, com a exclusão de todos os descritores que se apresentavam no Nível 2, ou acima deste, bem como os PVEs e PVFs que não apresentavam nenhum descritor que se enquadrasse na situação anteriormente disposta.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
<b>PVF 1.1 - RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>PVE - 1.1.2 Efetivo Orgânico</b>	
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da situação do efetivo da OBM, de acordo com o crescimento populacional da cidade;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de reposição do efetivo de Bombeiros Militares.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.3 Bombeiros Comunitários</b>	
1.1.3.2 Número de BCs capacitados por ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar capacitações de cunho teóricas para a formação do maior número possível de Bombeiros Comunitários na cidade;</li> <li>• Estruturar a seção de Instrução e Ensino da OBM para atender a demanda de formação de novos Bombeiros Comunitários.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.4 Capacitação do Efetivo</b>	
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de estágios, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos estágios a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de treinamentos, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos treinamentos a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
1.1.4.7 % de BMs com curso de Combate a Incêndio Estrutural em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais.</li> </ul>
<b>PVF 1.3 – VIATURAS</b>	
<b>PVE - 1.3.2 Condições das Viaturas</b>	
1.3.2.4 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Resgate/Salvamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir as viaturas destinadas ao serviço de resgate/salvamento com tempo de uso superior a 5 anos;</li> <li>• Programar, com recursos locais, a renovação da frota de viaturas empregadas no serviço de resgate/salvamento, a fim de que não excedam o tempo de vida útil máximo de 5 anos.</li> </ul>
<b>PVE - 1.3.3 Número de Viaturas</b>	
1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom</li> </ul>

população	<p>recursos para fins de aquisição de viaturas para operacionalização do serviço de combate a incêndio e resgate junto a OBM, acompanhando o crescimento populacional do município;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais.</li> </ul>
PVE - 1.3.4 Manutenção de Viaturas	
1.3.4.1 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no APH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destinar recursos oriundos do Fumrebom para aquisição de viaturas de APH;</li> <li>• Aprimorar os serviços de manutenção preventiva e corretiva para fins de utilização das viaturas mais antigas como reserva, proporcionando a aquisição de viaturas novas, exclusivamente para suprir a necessidade de viaturas em atividade.</li> </ul>
1.3.4.2 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no Combate a Incêndios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destinar recursos oriundos do Fumrebom para aquisição de viaturas de combate a incêndio;</li> <li>• Aprimorar os serviços de manutenção preventiva e corretiva para fins de utilização das viaturas mais antigas como reserva, proporcionando a aquisição de viaturas novas, exclusivamente para suprir a necessidade de viaturas em atividade</li> </ul>
PVF 1.4 – EQUIPAMENTOS	
PVE - 1.4.1 Necessidade de aquisição de novos equipamentos	
1.4.1.1 Relação entre o número de EPI p/ combate a incêndio em relação ao efetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de EPI em número suficiente para atender todo o efetivo da OBM;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso.</li> </ul>
1.4.1.2 Número de equipamento de desencarceramento em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de desencarcerador em número suficiente para atender a população sob circunscrição da OBM;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso.</li> </ul>
PVE - 1.4.3 Recursos	
1.4.3.1 % de recursos locais arrecadados destinados na aquisição de equipamentos para o serviço operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar os investimentos a serem realizados com os recursos do Fumrebom para a aquisição de equipamentos para emprego operacional;</li> <li>• Estabelecer como meta a aquisição de equipamentos para emprego operacionais de acordo com os indicadores de avaliação estabelecidos pela Diretoria de Logística e Finanças – DLF do CBMSC.</li> </ul>
PVF 2.1 – PREPARAÇÃO	
PVE - 2.1.1 Prevenção de Sinistros	
2.1.1.4 % de vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar em relação ao número total de edificações desta ocupação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer produção mínima a ser cumprida referente ao número de vistorias realizadas pelos integrantes da SAT;</li> <li>• Acompanhar mensalmente a produção dos integrantes da SAT referente ao número de vistorias realizadas.</li> </ul>

PVE - 2.1.2 Planejamento para Emprego Operacional	
2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ enfrentamento de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar reuniões periódicas com o efetivo a fim de proporcionar a atualização freqüente das ações para enfrentamento as situações de desastre;</li> <li>Provocar a participação de outros órgãos envolvidos no apoio as respostas emergenciais na realização de simulados para enfrentamento a desastres.</li> </ul>
2.1.2.4 % da população atendida com cursos/treinamentos p/ enfrentamento de situações de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar cursos freqüentes direcionados a população, para enfrentamento a situações de desastres;</li> <li>Adequar dias e horários para a realização de cursos e treinamentos de situações de desastre para a população, possibilitando a participação do maior número de pessoas.</li> </ul>
PVF 2.2 – ACIONAMENTO	
PVE - 2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais	
2.2.1.1 Número de entradas 193 em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilizar espaço físico adequado para a instalação de Central de operações de Bombeiro Militar – COBOM;</li> <li>Disponibilizar os equipamentos necessários para a operacionalização da COBOM de acordo com o número de entradas 193.</li> </ul>
2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ativar o sistema de identificação de chamadas junto a COBOM da OBM;</li> <li>Acompanhar periodicamente o percentual de trotes realizados.</li> </ul>
PVF 2.3 – RESPOSTA	
PVE - 2.3.1 Apoio operacional externo	
2.3.1.1 % de profissionais de APH de outros órgãos cadastradas para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos de natureza pré-hospitalar, em apoio as guarnições da OBM.</li> </ul>
2.3.1.2 % de profissionais para emprego em operações de combate a incêndio de outros órgãos cadastrados para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos a ocorrências de incêndio, em apoio as guarnições da OBM.</li> </ul>
2.3.1.3 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação para acionamento de OBMs de municípios vizinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilizar recursos locais para fins de investimento em equipamentos de rádio comunicação;</li> <li>Realizar manutenções preventivas freqüentes e manutenções corretivas imediatas, quando necessário, no sistema de rádio comunicação.</li> </ul>
PVE - 2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM	
2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de combate a incêndio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanhar, através do sistema de gerenciamento operacional, todos os atendimentos a ocorrências de incêndio realizado na OBM, a fim de tabulação dos dados referente ao tempo resposta dos atendimentos dessa natureza;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualizar o mapa viário do município, estabelecendo previamente as principais rotas a serem seguidas quando do atendimento as emergências.</li> </ul>
--	--

Quadro 28: Ações a serem desenvolvidas para o 1º BBM - Florianópolis

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, para fins de demonstrar os reflexos da aplicação das ações recomendadas para o 1º BBM - Florianópolis, apresenta-se a seguir a Tabela 03, com o Nível atual e futuro dos descritores cuja performance se apresentou no Nível 1 e a correspondente pontuação, com a aplicação das respectivas taxas de substituição, bem como o reflexo na pontuação dos PVEs, PVFs, Áreas de Interesse e Avaliação Global.

Na Tabela 03 foram excluídos os dados referente aos Descritores que se apresentavam classificados no Nível 2, ou acima deste, bem como os PVFs e PVEs cujas pontuações não foram alteradas em decorrência da aplicação das ações inicialmente recomendadas.

**Tabela 03**  
Desempenho Atual e Futuro do 1º BBM

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	Desempenho 1º BBM (Florianópolis)			
	Atual		Futuro	
	Nível	Pontos	Nível	Pontos
<b>AVALIAÇÃO GLOBAL</b>	-	<b>31,95</b>	-	<b>42,89</b>
<b>1. GESTÃO DE RECURSOS</b>	-	<b>18,72</b>	-	<b>24,94</b>
<b>1.1 Recursos Humanos</b>	-	<b>16,27</b>	-	<b>21,59</b>
1.1.2 Efetivo Orgânico	-	-2,64	-	4,09
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	N1	-24,40	N2	0,00
1.1.3 Bombeiros Comunitários	-	4,10	-	6,17
1.1.3.2 BCs capacitados por ano	N1	-15,95	N2	0,00
1.1.4 Capacitação do efetivo	-	13,26	-	18,48
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados	N1	-7,00	N2	0,00
1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados	N1	-8,00	N2	0,00
1.1.4.7 BMs com curso de Combate a Incêndio Estrutural	N1	-3,00	N2	0,00
<b>1.3 Viaturas</b>	-	<b>4,87</b>	-	<b>7,71</b>
1.3.2 Condições das viaturas	-	9,18	-	9,86
1.3.2.4 Tempo de vida útil das viaturas de Resgate/Salvamento	N1	-4,00	N2	0,00
1.3.3 Número de viaturas	N1	-5,24	N2	0,00
1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a população	N1	-12,80	N2	0,00
1.3.4 Manutenção de viaturas	-	-0,22	-	2,47
1.3.4.1 Número de vtr. reserva de APH	N1	-20,00	N2	0,00
1.3.4.2 Número de VT. reserva de CI	N1	-10,00	N2	0,00
<b>1.4 Equipamentos</b>	-	<b>12,36</b>	-	<b>16,65</b>
1.4.1 Necessidade de aquisição de novos equipamentos	-	22,12	-	33,87
1.4.1.1 Disponibilidade de EPI	N1	-22,50	N2	0,00
1.4.1.2 Disponibilidade de equipamento de desencarceramento	N1	-1,00	N2	0,00
1.4.3 Recursos	-	16,42	-	22,52

1.4.3.1 recursos p/ aquisição de equipamentos	N1	-16,50	N2	0,00
<b>2. GESTÃO DE SERVIÇOS</b>	-	<b>13,23</b>	-	<b>17,95</b>
<b>2.1 Preparação</b>	-	<b>8,68</b>	-	<b>10,14</b>
2.1.1 Prevenção de sinistros	-	14,04	-	16,03
2.1.1.4 vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar	N1	-2,97	N2	0,00
2.1.2 Planejamento p/ emprego operacional	-	9,43	-	11,38
2.1.2.3 Realização de simulados p/ enfrentamento de desastre	N1	-2,00	N2	0,00
2.1.2.4 População atendida com cursos/treinamentos p/ desastre	N1	-3,91	N2	0,00
<b>2.2 Acionamento</b>	-	<b>8,08</b>	-	<b>8,46</b>
2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais	-	13,62	-	16,52
2.2.1.1 Número de entradas 193 em relação a população	N1	-4,29	N2	0,00
2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas	N1	-2,80	N2	0,00
<b>2.3 Resposta</b>	-	<b>9,70</b>	-	<b>17,30</b>
2.3.1 Apoio operacional externo	-	-6,95	-	2,64
2.3.1.1 profissionais de APH de outros órgãos para apoio operacional	N1	-15,18	N2	0,00
2.3.1.2 profissionais de outros órgãos para operações de CI	N1	-9,90	N2	0,00
2.3.1.3 Cobertura do sist. de rádio comunicação para OBMs vizinhas	N1	-4,00	N2	0,00
2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM	-	16,93	-	22,53
2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de combate a incêndio	N1	-10,00	N2	0,00
<b>1. GESTÃO DE RECURSOS</b>	-	<b>31,95</b>	-	<b>42,89</b>
<b>1.1 Recursos Humanos</b>	-	<b>18,72</b>	-	<b>24,94</b>
1.1.2 Efetivo Orgânico	-	<b>16,27</b>	-	<b>21,59</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando os valores apresentados na Tabela 03 referente ao desempenho atual e futuro do 1º BBM – Florianópolis, pode-se constatar que a implementação das ações recomendadas, especificamente para melhorar a performance dos descritores que se encontravam no Nível Regular, resultou no aumento superior a 10 (dez) pontos na Avaliação Global da referida Unidade Operacional do Corpo de Bombeiros Militar Catarinense.

Destaque para o PVF 2.3 Resposta, que obteve o maior aumento no desempenho com a implementação das ações recomendadas, com pontuação inicial de 9,70, passando para a pontuação final de 17,30.

Outra constatação importante, refere-se ao PVF 1.2 Instalações Físicas, que permaneceu sem alteração na pontuação referente ao desempenho atual e futuro, em face da não implementação das ações de melhoria para os seus respectivos descritores, pois nenhum destes se apresentavam no Nível 1.

Apesar da proposta inicial de implementação de ações de melhoria com o foco nos descritores que se apresentavam no Nível 1, as duas Áreas de Interesse apresentaram melhoria na pontuação final, onde a Área 1. Gestão de Recursos, apresentava pontuação inicial 18,82, passou para 24,94 e a Área 2. Gestão de Serviços, cuja pontuação inicial era de 13,23, passou para 17,95.

A fim de melhor visualizar os reflexos no desempenho do 1º BBM – Florianópolis com a aplicação das ações recomendadas, a Figura 44 apresenta a Árvore de Valor com os respectivos reflexos na pontuação referente a Avaliação Global e Áreas de Interesse, bem como um comparativo entre o desempenho atual, representado pela linha na cor vermelha e o desempenho futuro, representado na cor azul, da referida OBM, especificamente junto aos PVFs, demonstrando a melhoria na performance com a implementação das ações recomendadas.

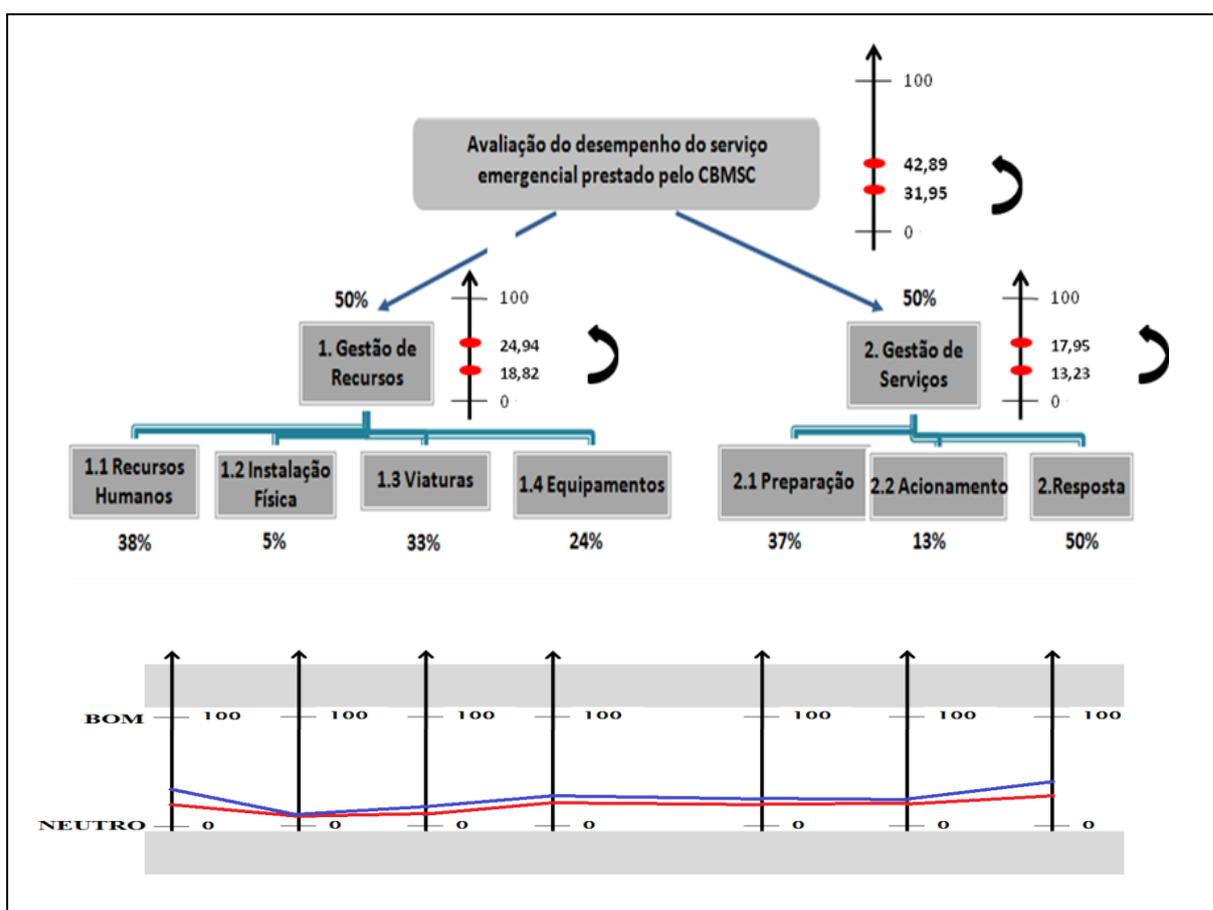


Figura 44: Desempenho atual e futuro do 1º BBM – Florianópolis

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, são apresentadas no Quadro 29, as ações propostas para o 3º BBM – Blumenau, com a exclusão de todos os descritores que se apresentavam no Nível 2, ou acima deste, bem como os PVEs e PVFs que não apresentavam nenhum descritor que se enquadrasse na situação anteriormente disposta.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
<b>PVF 1.1 – RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>PVE - 1.1.1 Efetivo de outros órgãos</b>	
1.1.1.1 % de profissionais de outros órgãos a disposição da OBM em relação ao efetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar as parcerias com órgãos públicos e privados com o objetivo de ampliar o número de profissionais disponibilizados para prestação de atividades meio junto a OBM, proporcionando a destinação dos Bombeiros Militares exclusivamente para as atividades de cunho operacional;</li> <li>• Divulgar amplamente as parcerias realizadas a fim de prestigiar as entidades parceiras e incentivar novas instituições a estabelecerem parcerias com a OBM para fins de disponibilização de profissionais para atividades meio.</li> </ul>
1.1.1.3 % de profissionais disponibilizados mediante convênios e/ou parcerias em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a realização de convênios com órgãos públicos e privados com o objetivo de ampliar o número de profissionais a serviço da OBM, direcionando o efetivo orgânico exclusivamente para as atividades de cunho operacional.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.2 Efetivo Orgânico</b>	
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da situação do efetivo da OBM, de acordo com o crescimento populacional da cidade;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de reposição do efetivo de Bombeiros Militares.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.3 Bombeiros Comunitários</b>	
1.1.3.3 Número de BCs capacitados em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar capacitações de cunho teóricas para a formação do maior número possível de Bombeiros Comunitários na cidade;</li> <li>• Estruturar a seção de Instrução e Ensino da OBM para atender a demanda de formação de novos Bombeiros Comunitários.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.4 Capacitação do Efetivo</b>	
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de estágios, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos estágios a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de treinamentos, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos treinamentos a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
1.1.4.7 % de BMs com curso de Combate a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de</li> </ul>

Incêndio Estrutural em relação ao efetivo da OBM	palestras motivacionais.
PVF 1.3 – VIATURAS	
PVE - 1.3.1 Tipo de Viatura	
1.3.1.1 % de viaturas operacionais em relação ao número total de viaturas da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarregar as viaturas administrativas em desuso junto a OBM;</li> <li>• Potencializar o emprego das viaturas administrativas a fim de que possam ser utilizadas para diversas atividades, reduzindo ao máximo o número de viaturas dessa natureza na OBM.</li> </ul>
1.3.1.6 Relação entre o número de viaturas operacionais de propriedade do CBMSC e o número de viaturas adquiridas com recursos locais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para a OBM.</li> </ul>
PVE - 1.3.3 Número de Viaturas	
1.3.3.1 Número de ASU em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operacionalização do APH junto a OBM, acompanhando o crescimento populacional do município;</li> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais, não permitindo a redução do número de viaturas em operação.</li> </ul>
1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operacionalização do serviço de combate a incêndio e resgate junto a OBM, acompanhando o crescimento populacional do município;</li> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais.</li> </ul>
1.3.3.3 Número de viaturas p/ operações de resgate/salvamento com tração 4X4 em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operações de resgate/salvamento do tipo 4X4 junto a OBM, acompanhando o crescimento populacional do município;</li> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais.</li> </ul>
1.3.3.4 Número de AT/ACT em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operacionalização do serviço de apoio a combate de incêndios junto a OBM, acompanhando o crescimento populacional do município, com viaturas do tipo AT e/ou ACT;</li> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais.</li> </ul>
PVE - 1.3.4 Manutenção de Viaturas	
1.3.4.2 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destinar recursos oriundos do Fumrebom para aquisição de viaturas de combate a incêndio;</li> </ul>

empregadas no Combate a Incêndios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprimorar os serviços de manutenção preventiva e corretiva para fins de utilização das viaturas mais antigas como reserva, proporcionando a aquisição de viaturas novas, exclusivamente para suprir a necessidade de viaturas em atividade.</li> </ul>
<b>PVF 2.1 – PREPARAÇÃO</b>	
<b>PVE - 2.1.1 Prevenção de Sinistros</b>	
2.1.1.4 % de vitorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar em relação ao número total de edificações desta ocupação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer produção mínima a ser cumprida referente ao número de vitorias realizadas pelos integrantes da SAT;</li> <li>• Acompanhar mensalmente a produção dos integrantes da SAT referente ao número de vitorias realizadas.</li> </ul>
<b>PVE - 2.1.2 Planejamento para Emprego Operacional</b>	
2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ enfrentamento de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reuniões periódicas com o efetivo a fim de proporcionar a atualização freqüente das ações para enfrentamento as situações de desastre;</li> <li>• Provocar a participação de outros órgãos envolvidos no apoio as respostas emergenciais na realização de simulados para enfrentamento a desastres.</li> </ul>
2.1.2.4 % da população atendida com cursos/treinamentos p/ enfrentamento de situações de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cursos freqüentes direcionados a população, para enfrentamento a situações de desastres;</li> <li>• Adequar dias e horários para a realização de cursos e treinamentos de situações de desastre para a população, possibilitando a participação do maior número de pessoas.</li> </ul>
<b>PVF 2.2 – ACIONAMENTO</b>	
<b>PVE - 2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais</b>	
2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ativar o sistema de identificação de chamadas junto a COBOM da OBM;</li> <li>• Acompanhar periodicamente o percentual de trotes realizados.</li> </ul>
<b>PVE - 2.2.2 Sistema informatizado para gerenciamento operacional</b>	
2.2.2.2 Tempo de operação do sistema informatizado após a interrupção do fornecimento convencional de energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Providenciar a instalação de sistema auxiliar de fornecimento de energia que proporcione a operação do sistema informatizado da COBOM, independente do fornecimento convencional de energia.</li> </ul>
<b>PVF 2.3 – RESPOSTA</b>	
<b>PVE - 2.3.1 Apoio operacional externo</b>	
2.3.1.1 % de profissionais de APH de outros órgãos cadastradas para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos de natureza pré-hospitalar, em apoio as guarnições da OBM.</li> </ul>
2.3.1.2 % de profissionais para emprego em operações de combate a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos a ocorrências de incêndio, em apoio as guarnições da OBM.</li> </ul>

incêndio de outros órgãos cadastrados para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	
2.3.1.3 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação para acionamento de OBMs de municípios vizinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar recursos locais para fins de investimento em equipamentos de rádio comunicação;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas freqüentes e manutenções corretivas imediatas, quando necessário, no sistema de rádio comunicação.</li> </ul>

Quadro 29: Ações a serem desenvolvidas para o 3º BBM - Blumenau

Fonte: Elaborado pelo autor

Apresentadas as ações recomendadas, são dispostos na Tabela 04, os valores referentes ao desempenho atual e futuro do 3º BBM – Blumenau com a implementação dessas ações, especificamente para os descritores que se apresentavam Nível 1, a fim de que os mesmos alcançassem, inicialmente, o Nível 2.

Na Tabela 04, também foram excluídos os dados referente aos Descritores que se apresentavam classificados no Nível 2, ou acima deste, bem como os PVFs e PVEs cujas pontuações não foram alteradas em decorrência da aplicação das ações inicialmente recomendadas.

**Tabela 04**  
Desempenho Atual e Futuro do 3º BBM

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	Desempenho 3º BBM (Blumenau)			
	Atual		Futuro	
	Nível	Pontos	Nível	Pontos
<b>AVALIAÇÃO GLOBAL</b>	-	<b>37,51</b>	-	<b>48,06</b>
<b>1. GESTÃO DE RECURSOS</b>	-	<b>18,33</b>	-	<b>25,47</b>
<b>1.1 Recursos Humanos</b>	-	<b>7,31</b>	-	<b>14,10</b>
1.1.1 Efetivo de outros órgãos	-	-5,44	-	0,00
1.1.1.1 profissionais de outros órgãos a disposição da OBM	N1	-14	N2	0,00
1.1.1.3 profissionais disponibilizados p/ convênios e/ou parcerias	N1	-13,20	N2	0,00
1.1.2 Efetivo Orgânico	-	3,49	-	10,23
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	N1	-24,40	N2	0,00
1.1.3 Bombeiros Comunitários	-	13,43	-	13,90
1.1.3.3 BCs capacitados em relação a população	N1	-3,60	N2	0,00
1.1.4 Capacitação do efetivo	-	4,52	-	9,74
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados	N1	-7	N2	0,00
1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados	N1	-8	N2	0,00
1.1.4.7 BMs com curso de Combate a Incêndio Estrutural	N1	-3	N2	0,00
<b>1.3 Viaturas</b>	-	<b>4,78</b>	-	<b>12,27</b>
1.3.1 Tipo de viatura	-	14,68	-	19,88
1.3.1.1 viaturas operacionais	N1	-7,26	N2	0,00

1.3.1.6 Vtr de propriedade do CBMSC e Vtr adquiridas c/ rec. locais	N1	-8,50	N2	0,00
1.3.3 Número de viaturas	-	-16,60	-	0,00
1.3.3.1 Número de ASU em relação a população	N1	-18	N2	0,00
1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a população	N1	-12,80	N2	0,00
1.3.3.3 Número de viaturas p/ operações de resgate/salvamento	N1	-7,20	N2	0,00
1.3.3.4 Número de AT/AC em relação a população	N1	-2,50	N2	0,00
1.3.4 Manutenção de viaturas	-	3,15	-	4,05
1.3.4.2 Número de VT. reserva e o número de viaturas de CI	N1	-10	N2	0,00
<b>2. GESTÃO DE SERVIÇOS</b>	-	<b>19,18</b>	-	<b>22,59</b>
<b>2.1 Preparação</b>	-	<b>10,57</b>	-	<b>12,03</b>
2.1.1 Prevenção de sinistros	-	14,04	-	16,03
2.1.1.4 vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar	N1	-2,97	N2	0,00
2.1.2 Planejamento p/ emprego operacional	-	14,54	-	16,50
2.1.2.3 Realização de simulados p/ enfrentamento de desastre	N1	-2	N2	0,00
2.1.2.4 População atendida com cursos/treinamentos p/ desastre	N1	-3,91	N2	0,00
<b>2.2 Acionamento</b>	-	<b>6,44</b>	-	<b>7,06</b>
2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais	-	15,46	-	16,61
2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas	N1	-2,80	N2	0,00
2.2.2 Sistema informatizado p/ gerenciamento operacional	-	18,51	-	22,11
2.2.2.2 Tempo de operação do sist. a informat. sem energia elétrica	N1	-10,89	N2	0,00
<b>2.3 Resposta</b>	-	<b>21,35</b>	-	<b>26,10</b>
2.3.1 Apoio operacional externo	-	-2,57	-	6,93
2.3.1.1 profissionais de APH de outros órgãos para apoio operacional	N1	-15,18	N2	0,00
2.3.1.2 profissionais de outros órgãos para operações de CI	N1	-9,90	N2	0,00
2.3.1.3 Cobertura do sist. de rádio comunicação para OBMs vizinhas	N1	-4	N2	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com os dados apresentados na Tabela 03, referente ao desempenho atual e futuro do 3º BBM – Blumenau, constata-se que a implementação das ações recomendadas para fins de melhorar a performance dos descritores que se encontravam no Nível Regular, também resultou num aumento superior a 10 (dez) pontos na Avaliação Global da referida Unidade Operacional do CBMSC.

Dessa análise, merece destaque o PVF 1.1 Recursos Humanos, que obteve o maior aumento no desempenho mediante a implementação das ações recomendadas, com pontuação inicial de 7,31, passando para a pontuação final de 14,10.

Constata-se também que a pontuação referente ao PVF 1.2 Instalações Físicas e 1.4 Equipamentos, não sofreram alteração, em face da não implementação das ações de melhoria para os seus respectivos descritores, pois nenhum deles se apresentavam no Nível 1.

A exemplo dos resultados obtidos para o 1º BBM – Florianópolis, a implementação das ações de melhoria para o 3º BBM – Blumenau, especificamente para os descritores que se apresentavam no Nível 1, refletiu diretamente na avaliação do desempenho das duas Áreas de Interesse, apresentando melhoria na pontuação final, onde a Área 1. Gestão de Recursos,

apresentava pontuação inicial 18,33, passou para 25,47 e a Área 2. Gestão de Serviços, cuja pontuação inicial era de 19,18, passou para 22,59.

Em última análise, pode-se observar que a aplicação das ações recomendadas, mesmo que restritas inicialmente aos descritores que se apresentavam no Nível 1, a fim de que fossem para o Nível 2, representaram uma melhoria no desempenho final da OBM avaliada, demonstrando assim, a possibilidade de melhorar a performance no que tange a prestação de serviços emergenciais.

Com o objetivo de melhor identificar e apresentar os reflexos no desempenho do 3º BBM – Blumenau, mediante a implementação das ações recomendadas, a Figura 45 apresenta a Árvore de Valor da referida OBM avaliada, com os respectivos reflexos na pontuação referente a Avaliação Global e Áreas de Interesse, bem como um comparativo entre o desempenho atual, representado pela linha na cor vermelha e o desempenho futuro, representado na cor azul, da referida OBM, especificamente junto aos PVFs, demonstrando a melhoria na performance com a implementação das ações recomendadas.

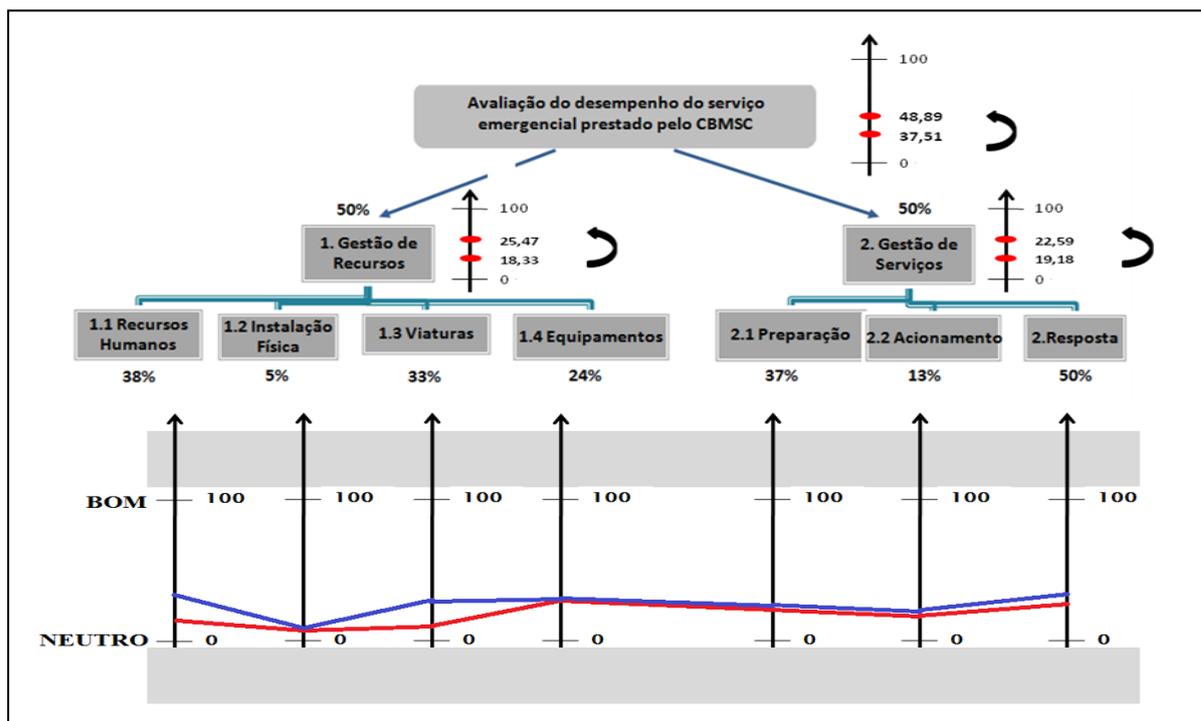


Figura 45: Desempenho atual e futuro do 3º BBM – Blumenau  
Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, são apresentadas no Quadro 30, as ações propostas para o 4º BBM – Criciúma, com a exclusão de todos os descritores que se apresentavam no Nível 2, ou acima

deste, bem como os PVEs e PVFs que não apresentavam nenhum descritor que se enquadrasse na situação anteriormente disposta.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
<b>PVF 1.1 - RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>PVE - 1.1.2 Efetivo Orgânico</b>	
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da situação do efetivo da OBM, de acordo com o crescimento populacional da cidade;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de reposição do efetivo de Bombeiros Militares.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.3 Bombeiros Comunitários</b>	
1.1.3.2 Número de BCs capacitados por ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar capacitações de cunho teóricas para a formação do maior número possível de Bombeiros Comunitários na cidade;</li> <li>• Estruturar a seção de Instrução e Ensino da OBM para atender a demanda de formação de novos Bombeiros Comunitários.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.4 Capacitação do Efetivo</b>	
1.1.4.1 Carga horária de cursos realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos cursos a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de estágios, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos estágios a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
<b>PVF 1.3 – VIATURAS</b>	
<b>PVE - 1.3.2 Condições das Viaturas</b>	
1.3.2.4 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Resgate/Salvamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir as viaturas destinadas ao serviço de resgate/salvamento com tempo de uso superior a 5 anos;</li> <li>• Programar, com recursos locais, a renovação da frota de viaturas empregadas no serviço de resgate/salvamento, a fim de que não excedam o tempo de vida útil máximo de 5 anos.</li> </ul>
<b>PVE - 1.3.3 Número de Viaturas</b>	
1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de aplicação do Fumrebom recursos para fins de aquisição de viaturas para operacionalização do serviço de combate a incêndio e resgate junto a OBM,</li> </ul>

	acompanhando o crescimento populacional do município; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer programa de renovação da frota da OBM com recursos locais.</li> </ul>
<b>PVE - 1.3.4 Manutenção de Viaturas</b>	
1.3.4.1 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no APH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destinar recursos oriundos do Fumrebom para aquisição de viaturas de APH;</li> <li>• Aprimorar os serviços de manutenção preventiva e corretiva para fins de utilização das viaturas mais antigas como reserva, proporcionando a aquisição de viaturas novas, exclusivamente para suprir a necessidade de viaturas em atividade.</li> </ul>
1.3.4.2 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no Combate a Incêndios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destinar recursos oriundos do Fumrebom para aquisição de viaturas de combate a incêndio;</li> <li>• Aprimorar os serviços de manutenção preventiva e corretiva para fins de utilização das viaturas mais antigas como reserva, proporcionando a aquisição de viaturas novas, exclusivamente para suprir a necessidade de viaturas em atividade</li> </ul>
<b>PVF 1.4 – EQUIPAMENTOS</b>	
<b>PVE - 1.4.1 Necessidade de aquisição de novos equipamentos</b>	
1.4.1.1 Relação entre o número de EPI p/ combate a incêndio em relação ao efetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de EPI em número suficiente para atender todo o efetivo da OBM;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso.</li> </ul>
1.4.1.2 Número de equipamento de desencarceramento em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar no plano de aplicação do fumrebom recursos para fins de aquisição de desencarcerador em número suficiente para atender a população sob circunscrição da OBM;</li> <li>• Substituir de imediato os equipamentos danificados sem condições de uso.</li> </ul>
<b>PVE - 1.4.3 Recursos</b>	
1.4.3.1 % de recursos locais arrecadados destinados na aquisição de equipamentos para o serviço operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar os investimentos a serem realizados com os recursos do Fumrebom para a aquisição de equipamentos para emprego operacional;</li> <li>• Estabelecer como meta a aquisição de equipamentos para emprego operacionais de acordo com os indicadores de avaliação estabelecidos pela Diretoria de Logística e Finanças – DLF do CBMSC.</li> </ul>
<b>PVF 2.1 – PREPARAÇÃO</b>	
<b>PVE - 2.1.2 Planejamento para Emprego Operacional</b>	
2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ enfrentamento de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reuniões periódicas com o efetivo a fim de proporcionar a atualização freqüente das ações para enfrentamento as situações de desastre;</li> <li>• Provocar a participação de outros órgãos envolvidos no apoio as respostas emergenciais na realização de simulados para enfrentamento a desastres.</li> </ul>
2.1.2.4 % da população atendida com cursos/treinamentos p/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cursos freqüentes direcionados a população, para enfrentamento a situações de desastres;</li> <li>• Adequar dias e horários para a realização de cursos e</li> </ul>

enfrentamento de situações de desastre	treinamentos de situações de desastre para a população, possibilitando a participação do maior número de pessoas.
PVF 2.2 – ACIONAMENTO	
PVE - 2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais	
2.2.1.1 Número de entradas 193 em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilizar espaço físico adequado para a instalação de Central de operações de Bombeiro Militar – COBOM;</li> <li>Disponibilizar os equipamentos necessários para a operacionalização da COBOM de acordo com o número de entradas 193.</li> </ul>
2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ativar o sistema de identificação de chamadas junto a COBOM da OBM;</li> <li>Acompanhar periodicamente o percentual de trotes realizados.</li> </ul>
PVF 2.3 – RESPOSTA	
PVE - 2.3.1 Apoio operacional externo	
2.3.1.1 % de profissionais de APH de outros órgãos cadastradas para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos de natureza pré-hospitalar, em apoio as guarnições da OBM.</li> </ul>
2.3.1.2 % de profissionais para emprego em operações de combate a incêndio de outros órgãos cadastrados para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos a ocorrências de incêndio, em apoio as guarnições da OBM.</li> </ul>

Quadro 30: Ações a serem desenvolvidas para o 4º BBM - Criciúma

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a apresentação das ações recomendadas, a Tabela 05 dispõe, a seguir, os dados referentes ao desempenho atual e futuro do 4º BBM – Criciúma, a fim de analisar os reflexos advindos a implementação das ações de melhoria recomendadas para os descritores que se apresentavam no Nível 1, a fim de que os mesmos alcançassem, inicialmente, o Nível 2.

Na Tabela 05, foram excluídos os dados referente aos Descritores que se apresentavam classificados no Nível 2, ou acima deste, bem como os PVFs e PVEs, cujas pontuações não foram alteradas em decorrência da aplicação das ações inicialmente recomendadas.

**Tabela 05**  
Desempenho Atual e Futuro do 4º BBM

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	Desempenho 4º BBM (Criciúma)			
	Atual		Futuro	
	Nível	Pontos	Nível	Pontos
<b>AVALIAÇÃO GLOBAL</b>	-	<b>46,26</b>	-	<b>55,60</b>
<b>1. GESTÃO DE RECURSOS</b>	-	<b>19,33</b>	-	<b>25,55</b>
<b>1.1 Recursos Humanos</b>	-	<b>17,50</b>	-	<b>22,81</b>
1.1.2 Efetivo Orgânico	N1	-2,64	N2	4,09
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	N1	-24,40	N2	0,00
1.1.3 Bombeiros Comunitários	-	4,10	-	6,17
1.1.3.2 BCs capacitados por ano	N1	-15,95	N2	0,00
1.1.4 Capacitação do efetivo	-	16,51	-	21,67
1.1.4.1 Carga horária de cursos realizados na atividade operacional	N1	-10,80	N2	0,00
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados	N1	-7	N2	0,00
<b>1.3 Viaturas</b>	-	<b>4,87</b>	-	<b>7,71</b>
1.3.2 Condições das viaturas	-	9,18	-	9,86
1.3.2.4 Tempo de vida útil das viaturas de Resgate/Salvamento	N1	-4	N2	0,00
1.3.3 Número de viaturas	N1	-5,24	N2	0,00
1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a população	N1	-12,80	N2	0,00
1.3.4 Manutenção de viaturas	-	-0,22	-	2,47
1.3.4.1 Número de vtr. reserva e o número de viaturas de APH	N1	-20	N2	0,00
1.3.4.2 Número de VT. reserva e o número de viaturas de CI	N1	-10	N2	0,00
<b>1.4 Equipamentos</b>	-	<b>12,36</b>	-	<b>16,65</b>
1.4.1 Necessidade de aquisição de novos equipamentos		22,12	-	33,87
1.4.1.1 Disponibilidade de EPI	N1	-22,50	N2	0,00
1.4.1.2 Disponibilidade de equipamento de desencarceramento	N1	-1	N2	0,00
1.4.3 Recursos	-	16,42	-	22,52
1.4.3.1 recursos p/ aquisição de equipamentos	N1	-16,50	N2	0,00
<b>2. GESTÃO DE SERVIÇOS</b>	-	<b>26,93</b>	-	<b>30,05</b>
<b>2.1 Preparação</b>	-	<b>15,98</b>	-	<b>17,70</b>
2.1.2 Planejamento p/ emprego operacional	-	14,54	-	16,50
2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ desastre	N1	-2	N2	0,00
2.1.2.4 População atendida com cursos/treinamentos p/ desastre	N1	-3,91	N2	0,00
<b>2.2 Acionamento</b>	-	<b>8,08</b>	-	<b>8,46</b>
2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais	-	13,62	-	16,52
2.2.1.1 Número de entradas 193 em relação a população	N1	-4,29	N2	0,00
2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas	N1	-2,80	N2	0,00
<b>2.3 Resposta</b>	-	<b>29,80</b>	-	<b>33,94</b>
2.3.1 Apoio operacional externo	-	-0,35	-	7,92
2.3.1.1 profissionais de APH de outros órgãos cadastradas	N1	-15,18	N2	0,00
2.3.1.2 profissionais de outros órgãos para operações de CI	N1	-9,90	N2	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados apresentados na Tabela 05, demonstram que a implementação das ações de melhoria recomendadas no presente Estudo de Caso, ocasionaram um aumento de 9,34 pontos na avaliação global de desempenho do 4º BBM – Criciúma.

Também nesse sentido, as duas áreas de interesse também foram afetadas diretamente pela adoção das referidas medidas, onde que a área 1. Gestão de Recursos, apresentava 19,33 pontos, passou para 25,55 pontos, e a área 2. Gestão de Serviços, que se encontrava com 26,93 pontos, passou para 33,94 pontos.

Destaque para o PVF 1.1 Recursos Humanos que obteve o maior aumento na pontuação, com uma ampliação em 5,31 pontos do desempenho futuro em relação ao desempenho atual.

Constata-se ainda que a pontuação referente ao PVF 1.2 Instalações Físicas não sofreu alteração, em face da não implementação das ações de melhoria para os seus respectivos descritores, pois nenhum deles se apresentavam no Nível 1.

A Figura 46 apresenta a Árvore de Valor da referida OBM avaliada, com os respectivos reflexos na pontuação referente a Avaliação Global e Áreas de Interesse, bem como um comparativo entre o desempenho atual, representado pela linha na cor vermelha e o desempenho futuro, representado na cor azul, da referida OBM, especificamente junto aos PVFs, demonstrando a melhoria na performance com a implementação das ações recomendadas.

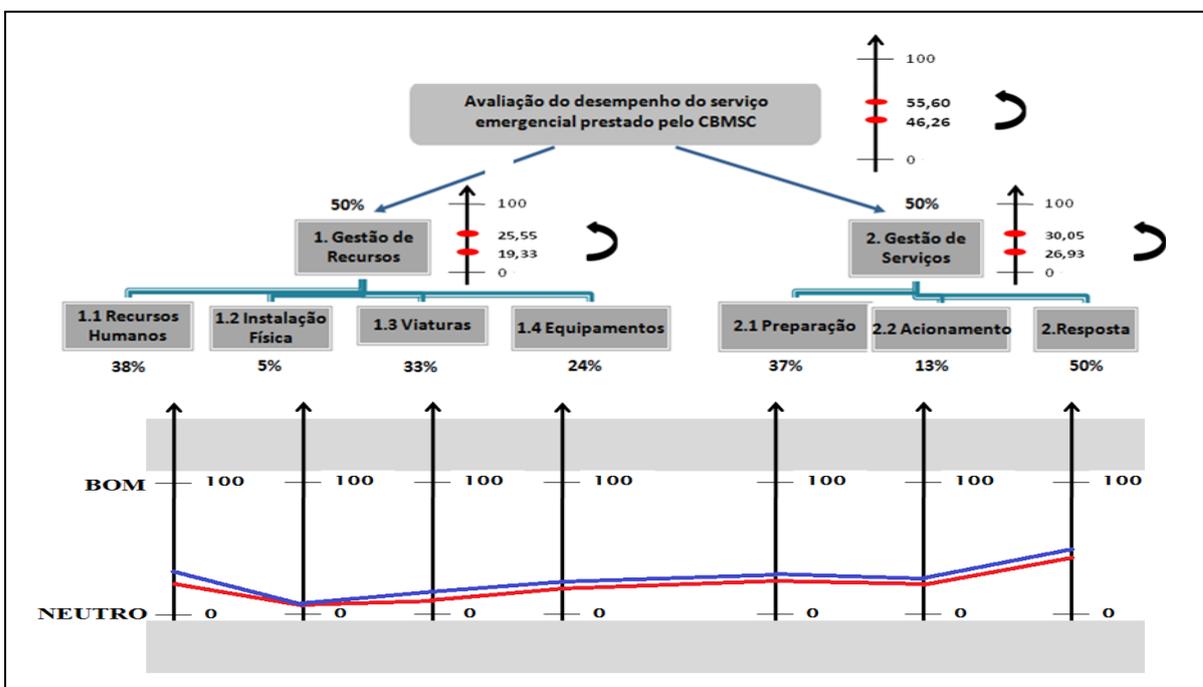


Figura 46: Desempenho atual e futuro do 4º BBM – Criciúma

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, são apresentadas no Quadro 31, as ações propostas para o 6º BBM – Chapecó, com a exclusão de todos os descritores que se apresentavam no Nível 2, ou acima

deste, bem como os PVEs e PVFs que não apresentavam nenhum descritor que se enquadrasse na situação anteriormente disposta.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
<b>PVF 1.1 – RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>PVE - 1.1.1 Efetivo de outros órgãos</b>	
1.1.1.1 % de profissionais de outros órgãos a disposição da OBM em relação ao efetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar as parcerias com órgãos públicos e privados com o objetivo de ampliar o número de profissionais disponibilizados para prestação de atividades meio junto a OBM, proporcionando a destinação dos Bombeiros Militares exclusivamente para as atividades de cunho operacional;</li> <li>• Divulgar amplamente as parcerias realizadas a fim de prestigiar as entidades parceiras e incentivar novas instituições a estabelecerem parcerias com a OBM para fins de disponibilização de profissionais para atividades meio.</li> </ul>
1.1.1.3 % de profissionais disponibilizados mediante convênios e/ou parcerias em relação ao efetivo da OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a realização de convênios com órgãos públicos e privados com o objetivo de ampliar o número de profissionais a serviço da OBM, direcionando o efetivo orgânico exclusivamente para as atividades de cunho operacional.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.2 Efetivo Orgânico</b>	
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da situação do efetivo da OBM, de acordo com o crescimento populacional da cidade;</li> <li>• Movimentar as autoridades públicas e privadas no âmbito da OBM no sentido de interceder junto ao Governo do Estado para fins de reposição do efetivo de Bombeiros Militares.</li> </ul>
<b>PVE - 1.1.4 Capacitação do Efetivo</b>	
1.1.4.1 Carga horária de cursos realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de cursos, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos cursos a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de estágios, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos estágios a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>
1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados por ano relacionados com a atividade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar o efetivo da OBM acerca da necessidade de participação de treinamentos, mediante a realização de palestras motivacionais;</li> <li>• Adequar os dias, horários e tempo de duração dos treinamentos a fim de proporcionar a participação do maior número de Bombeiros Militares da OBM.</li> </ul>

PVE - 1.1.5 Recursos	
1.1.5.2 % de recursos locais arrecadados investidos na contratação de pessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer no Plano de Aplicação Anual do Fumrebom investimentos para a contratação de pessoal para execução das atividades meio da OBM;</li> </ul>
PVF 1.2 – INSTALAÇÃO FÍSICA	
PVE - 1.2.4 Recursos	
1.2.4.1 % de recursos locais arrecadados destinados na manutenção das instalações físicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar convênios com o poder público municipal e/ou entidades de classe para fins de auxiliar na manutenção das instalações físicas destinadas a OBM;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas frequentes, evitando elevados custos com manutenção corretiva.</li> </ul>
PVF 1.3 – VIATURAS	
PVE - 1.3.2 Condições das viaturas	
1.3.2.4 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Resgate/Salvamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar, com recursos locais, a renovação da frota de viaturas empregadas no serviço de resgate/salvamento, a fim de que não excedam o tempo de vida útil máximo de 5 anos;</li> <li>• Encaminhar periodicamente relatório circunstanciado ao Cmdo. Geral do CBMSC, acerca da necessidade de disponibilização de viatura dessa categoria para a OBM.</li> <li>•</li> </ul>
PVF 2.1 – PREPARAÇÃO	
PVE - 2.1.1 Prevenção de Sinistros	
2.1.1.4 % de vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar em relação ao número total de edificações desta ocupação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer produção mínima a ser cumprida referente ao número de vistorias realizadas pelos integrantes da SAT;</li> <li>• Acompanhar mensalmente a produção dos integrantes da SAT referente ao número de vistorias realizadas.</li> </ul>
PVE - 2.1.2 Planejamento para Emprego Operacional	
2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ enfrentamento de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reuniões periódicas com o efetivo a fim de proporcionar a atualização frequente das ações para enfrentamento as situações de desastre;</li> <li>• Provocar a participação de outros órgãos envolvidos no apoio as respostas emergenciais na realização de simulados para enfrentamento a desastres.</li> </ul>
2.1.2.4 % da população atendida com cursos/treinamentos p/ enfrentamento de situações de desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cursos frequentes direcionados a população, para enfrentamento a situações de desastres;</li> <li>• Adequar dias e horários para a realização de cursos e treinamentos de situações de desastre para a população, possibilitando a participação do maior número de pessoas.</li> </ul>
PVF 2.3 – RESPOSTA	
PVE - 2.3.1 Apoio operacional externo	
2.3.1.1 % de profissionais de APH de outros órgãos cadastradas para apoio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos de natureza pré-hospitalar, em apoio as guarnições da OBM.</li> </ul>

operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	
2.3.1.2 % de profissionais para emprego em operações de combate a incêndio de outros órgãos cadastrados para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar profissionais de outros órgãos para fins de emprego nos atendimentos a ocorrências de incêndio, em apoio as guarnições da OBM.</li> </ul>
2.3.1.3 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação para acionamento de OBMs de municípios vizinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar recursos locais para fins de investimento em equipamentos de rádio comunicação;</li> <li>• Realizar manutenções preventivas frequentes e manutenções corretivas imediatas, quando necessário, no sistema de rádio comunicação.</li> </ul>
PVE - 2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM	
2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de combate a incêndio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhar, através do sistema de gerenciamento operacional, todos os atendimentos a ocorrências de incêndio realizado na OBM, a fim de tabulação dos dados referente ao tempo resposta dos atendimentos dessa natureza;</li> <li>• Capacitar os condutores das viaturas de combate a incêndio com o curso de condutor de veículos de emergência;</li> <li>• Atualizar o mapa viário do município, estabelecendo previamente as principais rotas a serem seguidas quando do atendimento as emergências.</li> </ul>

Quadro 31: Ações a serem desenvolvidas para o 6º BBM - Chapecó

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Tabela 06 são apresentados os valores referentes ao desempenho atual e futuro do 6º BBM – Chapecó com a implementação das ações de melhoria recomendadas para os descritores que se apresentavam Nível 1, a fim de que os mesmos alcançassem, inicialmente, o Nível 2.

Na Tabela 06, também foram excluídos os dados referente aos Descritores que se apresentavam classificados no Nível 2, ou acima deste, bem como os PVFs e PVEs cujas pontuações não foram alteradas em decorrência da aplicação das ações inicialmente recomendadas.

**Tabela 06**  
Desempenho Atual e Futuro do 6º BBM

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	Desempenho 6º BBM (Chapecó)			
	Atual		Futuro	
	Nível	Pontos	Nível	Pontos
<b>AVALIAÇÃO GLOBAL</b>	-	<b>52,41</b>	-	<b>61,29</b>
<b>1. GESTÃO DE RECURSOS</b>	-	<b>27,28</b>	-	<b>31,63</b>
<b>1.1 Recursos Humanos</b>	-	<b>4,62</b>	-	<b>12,87</b>
1.1.1 Efetivo de outros órgãos	-	-3,97	-	1,46
1.1.1.1 profissionais de outros órgãos a disposição da OBM	N1	-14	N2	0,00
1.1.1.3 profissionais disponibilizados p/ convênios e/ou parcerias	N1	-13,20	N2	0,00
1.1.2 Efetivo Orgânico	-	-3,96	-	4,09
1.1.2.2 Efetivo total em relação a população	N1	-24,40	N2	0,00
1.1.4 Capacitação do efetivo	-	11,87	-	19,35
1.1.4.1 Carga horária de cursos realizados na atividade operacional	-	-10,80	N2	0,00
1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados	N1	-7	N2	0,00
1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados	N1	-8	N2	0,00
1.1.5 Recursos	-	2,75	-	3,50
1.1.5.2 recursos p/ contratação de pessoal	N1	-15	N2	0,00
<b>1.2 Instalação Física</b>	-	<b>3,57</b>	-	<b>3,81</b>
1.2.4 Recursos	-	0,99	-	5,70
1.2.4.1 recursos destinados na manutenção das instalações físicas	N1	-24,75	N2	0,00
<b>1.3 Viaturas</b>	-	<b>18,36</b>	-	<b>18,58</b>
1.3.2 Condições das viaturas	-	11,56	-	12,24
1.3.2.4 Tempo de vida útil das viaturas de Resgate/Salvamento	N1	-4	N2	0,00
<b>2. GESTÃO DE SERVIÇOS</b>	-	<b>25,13</b>	-	<b>29,66</b>
<b>2.1 Preparação</b>	-	<b>23,85</b>	-	<b>25,29</b>
2.1.1 Prevenção de sinistros	-	55,00	-	56,99
2.1.1.4 vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar	N1	-2,97	N2	0,00
2.1.2 Planejamento p/ emprego operacional	-	9,43	-	11,38
2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ desastre	N1	-2	N2	0,00
2.1.2.4 População atendida com cursos/treinamentos p/ desastre	N1	-3,91	N2	0,00
<b>2.3 Resposta</b>	-	<b>17,14</b>	-	<b>24,74</b>
2.3.1 Apoio operacional externo	-	-6,95	-	2,64
2.3.1.1 profissionais de APH de outros órgãos para apoio operacional	N1	-15,18	N2	0,00
2.3.1.2 profissionais de outros órgãos para operações de CI	N1	-9,90	N2	0,00
2.3.1.3 Cobertura do sist. de rádio comunicação para OBMs vizinhas	N1	-4	N2	0,00
2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM	-	30,24	-	35,84
2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de combate a incêndio	N1	-10	N2	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando os dados apresentados na Tabela 06, pode ser constatado que o desempenho do 6º BBM – Chapecó sofreu melhoria com a implementação das ações recomendadas. Na avaliação global da referida Unidade do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, o desempenho futuro obteve um aumento de 8,88 pontos, passando de 52,41 para 61,29.

Também nesse sentido, as duas áreas de interesse obtiveram melhoria na pontuação referente a avaliação de desempenho. A área 1. Gestão de Recursos, passou de 27,28 para

31,63 pontos, e a área 2. Gestão de Serviços, aumento 4,53 pontos, passando de 25,13 para 29,66 pontos.

Registre-se que a pontuação referente ao PVF 1.2 Instalações Físicas não sofreu alteração, em face da não implementação das ações de melhoria para os seus respectivos descritores, pois nenhum deles se apresentavam no Nível 1.

Destaque para o PVF 1.1 Recursos Humanos, que obteve o maior aumento na pontuação futura em relação a pontuação atual, com 8,25 pontos, partindo de 4,62 pontos, chegando a 12,87 com a implementação das ações de melhoria.

A seguir, apresenta-se na Figura 47, a Árvore de Valor e os respectivos reflexos na pontuação referente a Avaliação Global e Áreas de Interesse, bem como um comparativo entre o desempenho atual da referida OBM, especificamente junto aos PVFs.

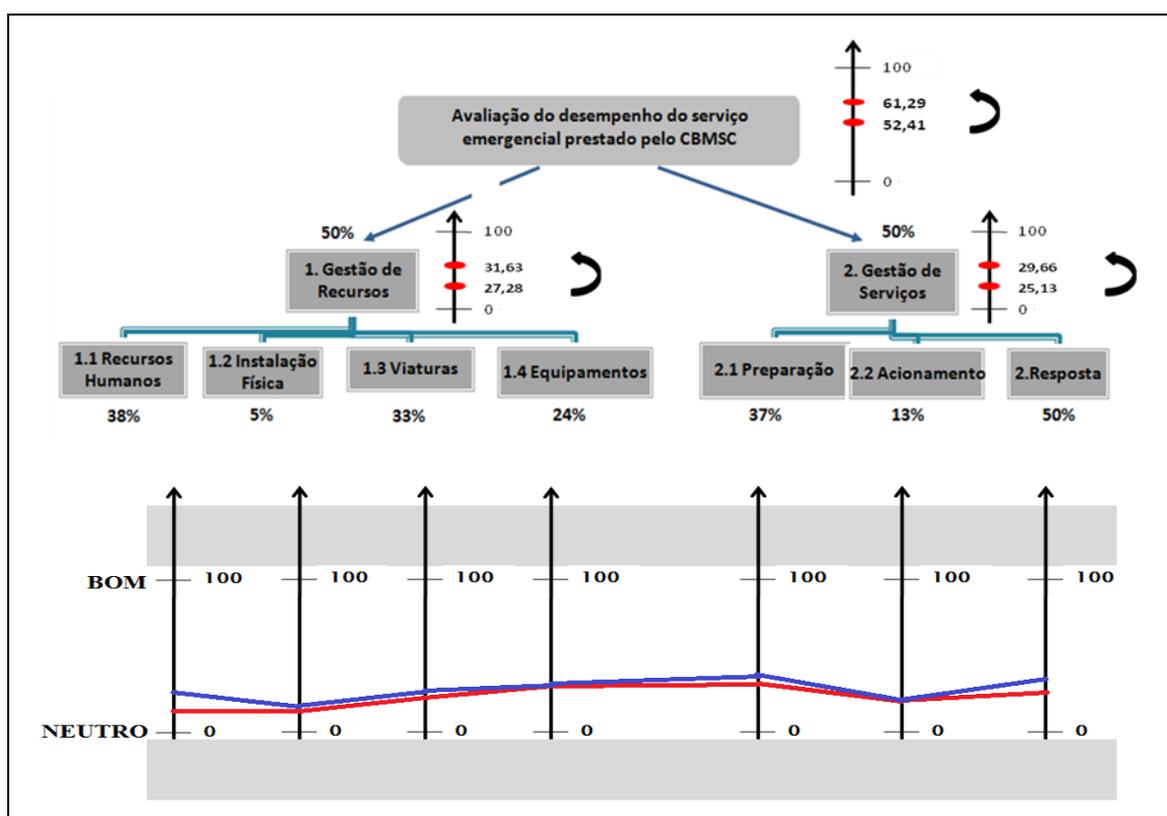


Figura 47: Desempenho atual e futuro do 6º BBM – Chapecó

Fonte: Elaborado pelo autor.

Concluindo a Fase de Recomendações, ressalta-se novamente que foi proposto para o presente Estudo de Caso, a implementação das ações de melhoria, exclusivamente, para os descritores que se encontravam no Nível 1, ou seja, com pontuação negativa, abaixo no Nível Neutro, a fim de que atingissem o Nível 2.

Assim, alguns PVFs não tiveram alteração entre o desempenho atual e futuro, em face de não apresentarem nenhum descritor que se enquadrassem na condição anteriormente apresentada.

Entretanto, o Plano de Ação a ser elaborado pelas OBMs avaliadas deve prever novas etapas para fins de implementação das demais ações recomendadas, objetivando aumentar os níveis dos demais descritores, a fim de atingir ou aproximando-se, ao máximo, do Nível 5 e, conseqüentemente, melhorando a performance global da respectiva Unidade Operacional.

No próximo tópico será apresentada a análise dos resultados do estudo de caso em relação aos fundamentos teóricos encontrados na presente pesquisa.

#### 4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS EM RELAÇÃO AOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Após a conclusão da Fase de Recomendações, passa-se a analisar o resultado do presente estudo de caso, em relação aos elementos de avaliação de desempenho encontrados nas pesquisas publicadas em periódicos nacionais e internacionais, bem como em teses desenvolvidas acerca do tema, já referenciadas no Capítulo 2 desta pesquisa.

Tal procedimento tem como objetivo avaliar a aplicação da ferramenta utilizada neste trabalho no que tange o atendimento dos elementos de avaliação de desempenho encontrados na literatura.

Inicialmente, apresenta-se disposto no Quadro 32, a relação entre as metodologias de avaliação de desempenho de serviços emergenciais encontradas na presente pesquisa, devidamente inseridas no capítulo de referencial teórico, frente a aplicação da Metodologia MCDA-C, no presente estudo de caso.

<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO</b>	
<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS</b>	<b>MCDA-C / ESTUDO DE CASO</b>
<p><b>1. AMD – Método Electre Tri.</b> Metodologia cujas características permitem considerar a subjetividade inerente ao processo de avaliação de desempenho dos Prestadores de Serviço</p>	<p>A MCDA-C leva em consideração critérios quantitativos e qualitativos, bem como se preocupa em buscar a identificação, organização e o desenvolvimento dos valores dos decisores. Também nesse contexto, propõe gerar conhecimento aos envolvidos no processo decisional, baseando as decisões tomadas no que se acredita ser o mais adequado para a avaliação do desempenho dos serviços emergenciais prestados pelo CBMSC.</p>
<p><b>2. Avaliação participativa por objetivos – APPO.</b> É constituído de seis fases: formulação</p>	<p>A MCDA-S contempla três fases: (i) fase de estruturação; (ii) fase de avaliação; e, (iii) fase de elaboração de recomendações. Essas fases, por</p>

<p>de objetivos consensuais, comprometimento pessoal quanto ao alcance desses objetivos, negociação sobre alocação de recursos e meios para se alcançar os objetivos, desempenho, monitoramento dos resultados e comparação com objetivos formulados, retroação intensiva e avaliação conjunta e contínua</p>	<p>sua, são subdivididas em etapas. Desse processo é construído uma árvore de valor e partir desta foram estabelecidas 02 áreas de interesse, 07 PVFs, e, por fim, 94 descritores. Ao final do processo foram apresentadas recomendações específicas para melhorar o desempenho atual das OBMs submetidas a avaliação do desempenho do serviço emergencial do CBMSC.</p>
<p><b>3. Programa Nacional de Avaliação de Serviços de Saúde – PNASS.</b> É um instrumento de apoio à Gestão do SUS no tocante à Qualidade da Assistência oferecida aos usuários do Sistema Único de Saúde.</p>	<p>A MCDA-C constitui-se em uma ferramenta que tem como objetivo o apoio à tomada de decisão. A aplicação da MCDA-C no presente Estudo de Caso proporcionou identificar os pontos fortes e fracos das OBMs avaliadas, bem como estabelecer um plano de ações a fim de melhorar o desempenho atual, mediante a implementação de recomendações.</p>
<p><b>4. Modelo Hipercubo.</b> O modelo é composto por um sistema de equações que, uma vez resolvido, fornece as probabilidades de equilíbrio dos estados que o sistema pode assumir. Estas probabilidades permitem computar medidas de desempenho interessantes para o gerenciamento do sistema.</p>	<p>A MCDA-C é Estruturada a partir das fases de estruturação, avaliação e elaboração de recomendações, resultou na construção da árvore de valor e partir desta, estabelecidas as áreas de interesse, PVFs, PVEs e, por fim, os descritores. Para a aplicação do modelo foi utilizado o software Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technic (Macbeth), como ferramenta de apoio usualmente utilizada para o cálculo das funções de valor e das taxas de substituição. O Software Macbeth emprega um método interativo para fins de quantificação dos julgamentos preferenciais realizados pelo decisor referente ao contexto em análise, utilizando um conjunto semântico ordinal para expressar o grau de atratividade dos níveis de um descritor.</p>
<p><b>5. Programa QualiSUS.</b> Objetiva proporcionar maior conforto para o usuário, atendendo cada situação de acordo com o seu respectivo grau de risco, dispensando uma atenção mais efetiva pelos profissionais de saúde e um menor tempo possível de permanência no ambiente hospitalar.</p>	<p>A MCDA-C tem como objetivo o apoio à tomada de decisão dentro de um contexto multicritério. Especificamente para o presente Estudo de Caso resultou na identificação de 94 descritores, de 02 grandes áreas de interesse. Para todos os descritores foram apresentadas ações que objetivam melhorar o desempenho atual, a fim subsidiar a elaboração do plano de ações.</p>
<p><b>6. CDC – Centers for Disease Control and Prevention.</b> Metodologia desenvolvida nos Estados Unidos focada nas atividades típicas da vigilância em saúde, priorizando as ações de notificação de casos, investigação epidemiológica e resposta a surtos.</p>	<p>A Metodologia MCDA-C empregada no presente Estudo de Caso tem como enfoque o apoio à tomada de decisão dos gestores das OBMs do Corpo de Bombeiros Militar de SC, a fim de avaliar o status quo referente ao desempenho das atividades emergenciais desenvolvidas, bem como implementar ações para melhorar o desempenho futuro.</p>
<p><b>7. Modelo M;G;<math>\infty</math></b> Utilizado para fins de representação de um sistema emergencial de saúde, o qual não consiste em um sistema de filas</p>	<p>A MCDA-C é uma ferramenta que tem como objetivo o apoio à tomada de decisão para avaliar o desempenho dos serviços emergenciais prestados pelo CBMSC. Leva em consideração</p>

especialmente distribuídas, passando a localizar os servidores de forma centralizada, localizados junto a central de atendimento de chamadas emergenciais.	critérios tanto quantitativos como qualitativos e, ao mesmo tempo se preocupa em buscar a identificação, organização e o desenvolvimento dos valores dos decisores.
--	---

Quadro 32: Metodologias de Avaliação de Desempenho encontradas na pesquisa frente a Metodologia MCDA-C.

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, apresenta-se no Quadro 33, a relação entre os focos/objetivos dos sistemas de avaliação de desempenho de serviços emergenciais referenciada na fundamentação teórica da presente pesquisa, em relação ao Metodologia MCDA-C, aplicada ao estudo de caso.

FOCOS/OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	
FUNDAMENTOS TEÓRICOS	MCDA-C / ESTUDO DE CASO
<p><b>1. Sistema nacional de alarme de maremotos (SNAM) – Chile.</b> Objetiva identificar a ocorrência de abalos sísmicos com a possibilidade de geração de tsunamis, emitindo alerta as autoridades</p>	<p>Observa-se que todos os modelos apresentados nos fundamentos teóricos para fins de avaliação de desempenho trazem como objetivo uma abordagem restritiva e focada em determinado tipo de emergência, de acordo com a necessidade e respectivo grau de vulnerabilidade frente àquele tipo de ameaça.</p>
<p><b>2. Sistema integrado de alertas (SIA) – Espanha.</b> Objetiva melhorar a proteção da saúde da população mediante uma resposta adequada a situações de alerta sanitário mediante a detecção imediata dos alertas, a comunicação a quem deva conhecê-las e da realização da intervenção com rapidez e o devido rigor técnico.</p>	<p>No presente Estudo de caso, diferentemente das situações apresentadas nos fundamentos teóricos, o modelo proposto tem como objetivo avaliar o desempenho dos serviços emergenciais prestados pelo CBMSC, à luz da Metodologia MCDA-C.</p>
<p><b>3. Sistema de Triagem – Espanha.</b> Constitui-se num processo que permite a gestão do risco para poder manejar adequadamente e como segurança os fluxos de pacientes quando a demanda supera os recursos disponíveis.</p>	<p>Assim, o foco passa a ser a instituição prestadora dos serviços, nas mais diversas situações, para fins de avaliação de sua performance frente os atendimentos de caráter emergencial realizados, independente de sua tipicidade.</p>
<p><b>4. Avaliação Epidemiológica Rápida – Cuba.</b> Os métodos de avaliação rápida estão constituídos por um amplo grupo de técnicas epidemiológicas, estadísticas e antropológicas que tem por objeto proporcionar informação precisa imediata, o baixo custo e em formato simples a nível local.</p>	<p>Na construção do modelo foram levados em consideração critérios tanto quantitativos como qualitativos e, ao mesmo tempo se preocupou em buscar a identificação, organização e o desenvolvimento dos valores dos decisores, bem como se propôs a gerar conhecimento nos envolvidos no processo decisional.</p>
<p><b>5. Sistema de comunicação móvel de telefone de emergência – China.</b> Constitui-se num sistema de comunicação para emprego em situação de desastre, especificamente nas regiões</p>	<p>A metodologia se divide em três fases distintas: (i) fase da estruturação; (ii) fase da avaliação; e (iii) fase de elaboração de recomendações, subdivididas em etapas.</p> <p>A construção do modelo proposto resultou na construção da Árvore de Valor, com 02 Áreas de</p>

atingidas por terremotos, onde o sistema convencional torna-se inoperante.	Interesse, 07 PVFs e 94 Descritores, bem como na proposta para fins de implementação de ações de melhoria, mediante recomendações, com o objetivo de melhorar a performance atual.
<b>6. SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – França.</b> Tem a finalidade de dar suporte básico de vida a toda situação de risco envolvendo pessoas, através de um serviço de atendimento móvel, composto por equipe médico-emergencial.	

Quadro 33: Focos/objetivos da Avaliação de Desempenho encontradas na pesquisa frente a Metodologia MCDA-C.

Fonte: Elaborado pelo autor

No Quadro 34, são apresentados os indicadores de desempenho citados no referencial teórico da presente pesquisa, em relação aos descritores formulados na estruturação do modelo de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais do CBMSC, à luz da metodologia MCDA-C, proposto no estudo de caso.

INDICADORES DE DESEMPENHO	
FUNDAMENTOS TEÓRICOS	MCDA-C / ESTUDO DE CASO
<b>1. Tempo resposta.</b> Intervalo de tempo entre o acionamento do sistema de emergência e o início do atendimento no local do ocorrido.	O indicador também foi apresentado na aplicação da Metodologia MCDA-C no presente Estudo de Caso, resultando nos descritores 2.3.2.4 Tempo resposta nos atendimentos Pré-Hospitalar e 2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de combate a incêndio.
<b>2. Carga de trabalho dos servidores.</b> Relacionado ao índice de atendimentos realizados por equipe integrante do sistema de emergência em relação ao número total de atendimentos.	O referido indicador não foi alvo de avaliação na aplicação da metodologia MCDA-C para fins de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais do CBMSC.
<b>3. Política de despacho dos serviços.</b> Elaboração de procedimentos para o emprego do serviço de atendimento emergencial.	No que tange o referido indicador, a aplicação da MCDA-C, abordou de forma generalizada os procedimentos para emprego do serviço de atendimento emergencial do CBMSC, especificamente na Área de Interesse 2. Gestão de Serviços.
<b>4. Tempo médio de viagem.</b> Intervalo de tempo destinado para o deslocamento da base do serviço de atendimento emergencial ao local da prestação de serviço e posterior retorno à base.	No modelo proposto na presente pesquisa o indicador referente ao tempo médio de viagem não foi empregado, ficando restrito apenas ao tempo resposta.
<b>5. Distância média percorrida.</b> Média das distâncias percorridas para a prestação dos atendimentos emergenciais e retorno a base.	No modelo proposto na presente pesquisa o indicador referente a distância média percorrida para prestação dos atendimentos emergenciais e posterior retorno a base operacional também não foi empregado.
<b>6. Cooperação entre os servidores.</b>	O referido indicador foi apresentado no modelo

Refere-se a distribuição da prestação de serviços de atendimento emergencial para fins de dar cobertura a outra área de atendimento, quando da sobrecarga ou da ocupação da unidade responsável pelo referido atendimento.	aplicado junto ao PVE 1.2.3 – Distribuição dos quartéis, especificamente no Descritor 1.2.3.1- Grau de necessidade de ativação de novas Bases Operacionais para redução do tempo resposta.
<b>7. Alocação de recursos.</b> Disponibilização e distribuição dos recursos para prestação dos serviços de caráter emergenciais.	A aplicação da Metodologia MCDA-C abordou junto a Área de Interesse 1. Gestão de Recursos, a disposição de recursos para fins de avaliação de desempenho dos serviços emergenciais do CMBSC junto aos PVFs 1.1 Recursos Humanos, 1.2 Instalações Físicas, 1.3 Viaturas e 1.4 Equipamentos.
<b>8. Determinação das zonas de atendimento.</b> Distribuição geográfica do terreno para fins de atendimento de prestação dos serviços emergenciais.	Não foi abordado diretamente, tendo em vista que as OBM's já possuem sua área geográfica definida para atuação. Entretanto, o Descritor 1.2.3.2 - População de municípios vizinhos sem instalação do CBMSC atendidos diretamente p/ OBM, também aborda a situação.
<b>9. Localização das unidades de atendimento.</b> Distribuição das unidades de atendimento emergenciais de acordo com os critérios de área de cobertura e tempo resposta.	O Descritor 1.2.3.1 - Grau de necessidade de ativação de novas Bases Operacionais para redução do tempo resposta, aborda especificamente o referido indicador.
<b>10. Tempo médio de espera para a ocorrência de uma emergência.</b> Intervalo de tempo médio entre os acionamentos junto ao serviço de atendimento emergencial.	O Descritor 2.2.3.1 - Tempo médio entre o acionamento e o deslocamento das guarnições para atendimento, aborda especificamente o citado indicador.
<b>11. Probabilidade de uma emergência encontrar um determinado número de viaturas disponíveis.</b> Índice referente ao número de acionamentos emergenciais em relação ao número de viaturas disponíveis para a prestação do referido atendimento.	O PVE 1.3.3- Número de viaturas, aborda o número de viaturas disponíveis em relação a população, de acordo com o tipo de viatura, aproximando-se do referido indicador.
<b>12. Tempo de espera de uma urgência ser superior ao valor considerado aceitável.</b> Intervalo de tempo entre os acionamentos para o serviço de atendimento emergencial em relação a um valor determinado pelo sistema como aceitável.	Está relacionado diretamente com o tempo resposta, o qual foi abordado especificamente pelos descritores 2.3.2.4 Tempo resposta nos Atendimentos Pré-Hospitalar e 2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de combate a incêndio.

Quadro 34: Indicadores de Desempenho encontradas na pesquisa frente aos descritores do modelo estruturado à luz da Metodologia MCDA-C.

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando o Quadro 34, pode-se verificar que quase a totalidade dos indicadores de desempenho encontrados na pesquisa realizada também se encontram integrados ao modelo estruturado à luz da metodologia MCDA-C para o presente estudo de caso.

Destaca-se, ainda, que além dos indicadores ora referenciados, a estruturação do modelo apresentado neste trabalho proporcionou a incorporação de muitos outros indicadores, denominados, de acordo com a metodologia MCDA-C, como “Descritores”, ampliando, assim, o contexto de avaliação de desempenho pretendido.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais da presente pesquisa contemplam a análise do alcance dos objetivos estabelecidos, a apresentação dos principais resultados do modelo proposto, o perfil de desempenho das OBMs avaliadas, bem como as limitações e recomendações para trabalhos futuros.

Como objetivo geral o presente estudo se propôs a construir um modelo de avaliação de desempenho do serviço de atendimento emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoio a Decisão Construtivista – MCDA-C, que possibilite, de forma transparente e estruturada, a implementação de ações contínuas de melhoria. Para fins de atendimento desse objetivo, passou-se a implementar as etapas da metodologia MCDA-C, iniciando pela Fase de Estruturação, seguida da Fase de Avaliação e, por fim, a Fase de Recomendação.

Como objetivo específico foi estabelecido inicialmente, identificar as variáveis de desempenho que possibilitem estruturar um modelo de avaliação de desempenho a partir das experiências, valores e percepções dos gestores de Organizações de Bombeiros Militar – OBMs.

Esse objetivo foi atendido na Fase de Estruturação do modelo proposto, onde foi realizada a abordagem “soft”, através da contextualização do prolema a ser resolvido. Em seguida foram identificadas as famílias de pontos de vista, concluindo com a construção dos descritores. Nessa forma, buscou-se, por meio de entrevistas com o decisor da organização, identificar os elementos primários de avaliação, ou seja, as preocupações dos decisores que direta ou indiretamente impactam no desempenho dos serviços emergenciais prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Como resultado foram identificados 60 elementos primários de avaliação, de acordo com o nível de percepção, valores e experiência do decisor.

Na sequência dos trabalhos, esses elementos passaram por um processo de construção de conhecimento por parte do decisor, pois os mesmos foram transformados em conceitos orientados à ação, e esses conceitos foram agrupados em mapas de relações meios-fins com o objetivo de verificar a relação de causa e efeito de cada dimensão responsável pelo desempenho da organização referente a prestação de serviços de natureza emergencial.

Adicionalmente a esse processo, os mapas de relações meio-fins foram transformados

em uma estrutura hierárquica de valor, que permitiu uma melhor visualização dos elementos que estão sendo avaliados.

Como resultado, foi possível iniciar a construção da Árvore de Valor, identificando 02 (duas) grande áreas de interesse: (i) Gestão de Recursos; e, (ii) Gestão de Serviços, bem como 07 (sete) Pontos de Vista Fundamentais: (i) Recursos humanos; (ii) Instalações Físicas.

Também desse processo foram identificados os Pontos de Vista Elementares para da um dos Pontos de Vista Fundamentais, obtendo-se os seguintes resultados: (i) Recursos Humanos: Efetivo de outros órgãos, Efetivo orgânico, Bombeiros Comunitários, Capacitação do efetivo e Recursos; (ii) Instalações Físicas: Instalações existentes, Novas instalações, Distribuição dos quartéis e Recursos; (iii) Viaturas: Tipo de viatura, Condições das viaturas, Número de viaturas e Manutenção de viaturas; (iv) Equipamentos: Necessidade de aquisição de novos equipamentos, Equipamentos existentes e Recursos; (v) Preparação: Prevenção de sinistros e Planejamentos para emprego operacional; (vi) Acionamento: Atendimento das chamadas emergenciais, Sistema informatizado para gerenciamento operacional, equipes para pronto emprego operacional e Recursos; e, (vii) Resposta: Apoio operacional externo, Guarnições operacionais da própria OBM e Segurança.

Da presente estruturação, foram identificados 90 (noventa) descritores, agrupados de acordo com o respectivo Ponto de Vista Fundamental, concluindo a estruturação da Árvore de Valor. Para cada um dos descritores foi estabelecida a respectiva escala ordinal, identificando, de acordo como o entendimento do decisor, o nível excelência, resultado do nível de impacto na performance do desempenho frente a prestação de serviços emergenciais. Cabe ressaltar que neste momento, os descritores são ordinais, ou seja, a diferença de atratividade entre um nível e outro é igual.

Também como objetivo específico da pesquisa foi estabelecido aplicar o modelo estruturado para uma amostra de quatro OBMs, localizadas nas regiões da grande Florianópolis, norte, sul e oeste do estado, visando analisar a sua consistência e aderência frente a realidade operacional do CBMSC. O referido objetivo foi atendido mediante a aplicação do modelo estruturado em 04 (quatro) OBMs, previamente selecionadas para a pesquisa, a fim de avaliar sua consistência e adequação as especificidades dos serviços emergenciais prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, bem como proporcionar a avaliação do seu desempenho.

Nessa Fase de Avaliação, as escalas ordinais obtidas na fase anterior foram transformadas em escalas cardinais, ou seja, por meio da percepção dos decisores foi possível identificar a diferença de atratividade percebida entre um nível do descritor em relação ao

outro, sendo que está etapa contribuirá para a avaliação global de desempenho. Em seguida foram estabelecidas as respectivas taxas de Compensação, que tem por objetivo expressar a perda de desempenho que uma determinada ação potencial deve sofrer em um critério para fins de compensar o ganho de desempenho em outro, a partir do julgamento do decisor. Para atingir esses propósitos foi utilizado o Software Macbeth, resultando na transformação das escalas ordinais em cardinais, bem como estabelecendo as respectivas taxas de Compensação.

Ainda nessa etapa foi realizada a análise de sensibilidade, a fim de demonstrar a consistência das informações, bem como a potencialidade da metodologia aplicada. Dessa etapa, o decisor ratificou suas escolhas, mantendo as taxas de substituição estabelecidas para o modelo.

Como último objetivo específico foi estabelecido propor um processo estruturado para a identificação de ações que proporcionem o aperfeiçoamento do desempenho dos serviços de caráter emergencial realizados pelas Organizações de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina. O atendimento do presente objetivo foi realizado com as informações geradas no decorrer da construção do modelo de avaliação, passando para a Fase de Recomendações, identificando ações que possibilitem melhorar a performance global da instituição. Inicialmente, foram apresentadas recomendações para cada um dos descritores e posteriormente, aplicando-os, de forma individualizada, para cada uma das OBMs avaliadas, especificamente para os descritores cuja pontuação se apresentou no Nível 1, objetivando, preliminarmente, sua melhoria para atingir o Nível 2. Como resultado dessa prática, foi observado a melhoria nos resultados da avaliação global do desempenho de todas as OBMs submetidas ao presente processo.

Como limitações da pesquisa destacam-se os seguintes aspectos: (i) a dificuldade na obtenção dos dados, em face da restrição dos atuais sistemas informatizados do CBMSC, que não possibilitam a extração de relatórios adequados para a aplicação do modelo proposto; (ii) a periodicidade de contatos com o Gestor operacional da Organização, em face da atual estrutura organizacional do CBMSC, especialmente no que tange a insuficiência de oficiais no seu quadro, comprometendo a disponibilização de tempo para o desenvolvimento da pesquisa; e, (iii) a aplicação do modelo proposto em um reduzido número de OBMs em face do prazo a ser cumprido para a conclusão da pesquisa.

Para a realização de futuros trabalhos sobre o tema apresentam-se as seguintes recomendações: (i) ampliação da amostra de OBMs para aplicação do modelo; (ii) identificar as ações de melhoria em relação aos custos gerados para sua implementação; (iii) ampliar a divulgação da realização do trabalhos, buscando desenvolver a cultura da necessidade de

implementação do sistema de avaliação de desempenho junto ao CBMSC; e, (iv) estudar e mensurar a percepção da população frente aos serviços prestados pela Corporação.

## REFERÊNCIAS

- ALBINO, J.C.C. (1994). **Quantificação e locação de unidades móveis de atendimento de emergência a interrupções em redes de distribuição de energia elétrica: aplicação do modelo hipercubo**. Florianópolis. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina.
- ANTUNES, M. T. P.; MARTINS, E. Capital intelectual: seu entendimento e seus impactos no desempenho de grandes empresas brasileiras. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 4, n. 1, p. 5-21, 2007.
- BALL, M.O. e LIN, F.L. A reliability model applied to emergency service vehicle location. **Operations Research**, v. 41, n. 1, p. 18-36, 1993
- BANA E COSTA, C. A., SILVA, F. N. **Concepção de uma “Boa” Alternativa de Ligação Ferroviária ao Porto de Lisboa: uma aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão e à negociação**. *Investigação Operacional*, vol. 14, pp. 115-131, 1994.
- BANA E COSTA, C.A., VASNICK, J.C. Applications of the MACBETH Approach in the Framework of an Additive Aggregation Model. **Journal of Multi-criteria Decision Analysis**, v.6, n.2, p. 107-114, 1997.
- BARR, Richard S. et al. **Evaluating the productive efficiency and performance of U.S. commercial banks**. *Managerial Finance*, vol. 28, n. 8, p. 3-25, 2002.
- BAZERMAN, M. H. **Processo decisório: para cursos de administração e economia**. Tradução Arlete Simille Marques. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BEBER, Sedinei José Nardelli. **Proposta de uma sistemática de avaliação de desempenho para análise e acompanhamento dos gastos públicos – uma análise no Rio Grande do Sul**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia – Ênfase em Gerência de Processos. Porto Alegre, 2007.
- BELL c.; ALLEN D. Optimal planning of na emergency ambulance service. **Socio-Economic Planning Sciences**. V. 3. N. 2, p. 95-101. 1969.
- BERLINER Callie; BRIMSON, James A. **Gerenciamento de custos em indústrias avançadas: base conceitual CAM-I**. N. ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 1992, 282 p.
- BITITCI, Umit S.; TURNER, UTrevor; BEGEMANN, Carsten. Dynamics of performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, vol. 20, n. 6, p. 692-704, 2000.
- BONELLI, Regis; FLEURY, Paulo F.; FRITSCH, Winston. Indicadores microeconômicos do desempenho competitivo. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 3-19, abr/jun 1994.

BORTOLUZZI, Sandro César. **Avaliação de desempenho econômico-financeiro da empresa Marel Indústria de Móveis S.A.** Dissertação de Mestrado em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

BORTOLUZZI, Sandro César e ENSSLIN, Leonardo. **Congruências e divergências na avaliação de desempenho organizacional: Análise crítica de pesquisas publicadas em periódicos nacionais e internacionais no período de 2000 a 2008.** XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2010. Disponível em: [HTTP://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/E2010\\_T00408\\_PCN69921.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/E2010_T00408_PCN69921.pdf)> Acesso em: 21/02/211.

BOUYSSOU, D. Building Criteria: a prerequisite for MCDA. In: Bana e Costa, C. A. (Ed.) **Readings in Multiple Criteria Decision Aid.** Berlin: Springer, p.58-82, 1990.

BRANDEAU, M. e LARSON, R.C. (1986). Extending and applying the hypercube queueing model to deploy ambulances in Boston. In: Delivery of Urban Services [edited by A.J. Swersey and E.J. Ignall], 22, TIMS Studies in the Management Science, Elsevier, 121-53.

BRANDALISE, K. C. D. A. **Metodologia de apoio à decisão construtiva para aperfeiçoamento de processos de faturamento em uma organização.** 2004. (Mestrado). UFSC, Florianópolis.

BRISOLLA, Sandra Negraes. **Indicadores para apoio à tomada de decisão.** Ci. Inf. Brasília, v. 27, n. 2, p. 221-225, maio/ago 1998.

BUCHELE, R. B. Políticas administrativas para empresas em crescimento (Manual para avaliação). Tradução de Raul P. G. de Paiva e Eda F. de Quadros. São Paulo: Atlas, 1971. 220 p.

CAIRNES, C.B., *et al.* Development of new methods to assess the outcomes of emergency care. **Ann Emerg Med**, v. 31, n. 2. p. 166-171. 1998.

CHIYOSHI, F. *et al.* Modelo hipercubo: análise e resultados para o caso de servidores não-homogêneos. **Pesquisa Operacional**, v.21, n. 2, p. 199-218, 2001.

CHURCH, R. e REVELLE, C.S. The maximal covering location problem. **Papers of the Regional Science Association**, v. 32, p. 101-118, 1974.

COELHO, A. L. A. L.; COELHO, C.; NASCIMENTO, S.; BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, L. **Investigação na produção científica das principais ferramentas gerenciais sob a perspectiva da avaliação de desempenho organizacional.** Congresso Brasileiro de Custos. Curitiba-PR 2008.

CONTRI, Rezelaine de Fátima Franzin. **Otimização de sistema de atendimento emergenciais utilizando a teoria das filas e o diagrama de Voronoi ponderado.** 2007. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

CORRÊA, Hamilton Luiz. **O estado da arte da avaliação de empresas estatais.** 1996. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

CORRÊA, Hamilton Luiz e HOURNEAUX JÚNIOR, Flávio. Sistemas de mensuração e avaliação de desempenho organizacional: Estudo de casos no setor químico no Brasil. **Revista Cont. Fin. USP**, São Paulo, v. 19, n. 48, p. 50-64, setembro/dezembro 2008.

COSTA, Mildred Patrícia Ferreira da. **Retorno da circulação espontânea com uso do desfibrilador externo automático (DEA) em vítimas de parada cardiorespiratória atendidas pelo SAMU do município de Araras no período de 2001 a 2007**. 2007. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

COSTA, D. M. **Uma metodologia interativa para determinação de zonas de atendimento de serviços emergenciais**. 2004. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

COSTA, J. M.; BORGET, A.; SCHULTZ, C. A.; PEREIRA, M. F. **Desempenho Agregado: A construção de um modelo de avaliação**. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 13 a 16 de outubro de 2008.

DeNISI, Angelo S. Performance appraisal and performance management: a multilevel analysis. In: KLEIN, Katherine; KOZLOWSKI, Steve W. J. (Ed.). **Multilevel theory, research, and methods in organizations**. San Francisco, Jossey-Bass, 2000.

DRICKHAMER, D. Next generation performance measurement. **Industry Week**, v. 251, n. 6, p. 14, July 2002.

DRUCKER, P. F. The practice of management. Nova Iorque: **Harper & Brothers Publishers**, 1964. 404 p.

DRUCKER, P. F. **Administando em tempos de grandes mudanças**. São Paulo: Arte-Final, 1997.

\_\_\_\_\_. **O Melhor de Peter Drucker: o homem**. São Paulo: Nobel, 2001.

DUBEUX, Luciana Santos; *et al.* Avaliação dos serviços de urgência e emergência da rede hospitalar de referência no Nordeste brasileiro. **Saúde Pública**, v. 26 n. 8, p. 1.508-1.518, Rio de Janeiro, 2010.

DUTRA, Ademar, *et al.* Inovação no processo de avaliação do desempenho organizacional: o uso da dimensão integrativa. **Revista de Administração e Inovação**. São Paulo. v. 5, n. 2, p. 150-163, 2008.

EATON D. J.; *et al.* Determining emergency medical service vehicle deployment in Austin, Texas. **Intergaces**, v. 15, n.1, p. 96-108.

ENSSLIN, Leonardo; *et al.* **Apoio à decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas**. Florianópolis: Insular, 2001.

ENSSLIN, Leonardo, *et al.* Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas co o uso da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista. **Pesquisa Operacional**, v. 30, n. 1, p. 125-152, Janeiro a Abril de 2010.

FIGUEIREDO A. P. S.; LORENA L. A. N. Localização de ambulâncias: uma aplicação para a cidade de São José dos Campos. **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Goiânia, Brasil, INPE, p. 1965-1972, 2005.

FIGUEIREDO, M. A. D. **Sistema de Medição de Desempenho Organizacional**: um modelo para auxiliar a sua auto-avaliação. 2003. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

FREIDENFELDS, J. Capacity Expansion when Demand is a Birth- Death Random Process. **Operations Research**, v. 28, p. 712-721, 1980.

GALVÃO, Roberto Diéguez, *et al.* Solução do problema de localização de máxima disponibilidade utilizando o modelo hipercubo. **Pesquisa Operacional**, v. 23. N. 1, p. 61-78, Janeiro a Abril, 2003.

GENDEAU, M., *et al.*. A dynamic model and parallel Tabu search heuristic for real-time ambulance relocation. **Parallel Computing**, v. 27, p. 1641-1653. 2001.

GIFFHORN, Edilson. **Construção de um modelo de avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com a utilização da metodologia CDA-C: Um estudo de caso**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo:Atlas, 1999.

GODOY, A.S. **Pesquisa Qualitativa – Tipos Fundamentais**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.35,n.3, p. 20-29, 1995.

GOMES, Luiz Flávio Autran Monteiro; *et al.* **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, M.B.; Novaes, A.G. & Albino, J.C.C. (1994). Modelos para localização de serviços emergenciais em rodovias. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL**, 26, Florianópolis, SC, 1994. Anais. Florianópolis, 1, 591-596.

GONÇALVES, M.B.; Novaes, A.G. & Schmitz, R. (1995). Um modelo de otimização para localizar unidades de serviços emergenciais em rodovias. In: **CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES**, São Carlos, SP, 1995. Anais. São Carlos, 3, 962-972.

HRONEC, Steven M. **Sinais vitais** usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa. São Paulo: Makron Books, 1994.

IANNONI A. P. **Otimização da configuração e operação de sistemas médicos emergenciais em rodovias utilizando o modelo hipercubo**. 2005. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

IANNONI A. P.; MORABITO R. Modelo de fila hipercubo com múltiplo despacho e *backup* parcial para análise de sistemas de atendimento médico emergenciais em rodovias. **Pesquisa Operacional**, v. 26, n. 3, p. 493-519, 2006.

IANNONI A. P.; MORABITO R.; SAYDAM C. A hypercube queueing modelo embedded into a genetic algorithm for ambulance deployment on highways. **Annals of Operations Research**, v. 157, n. 1, p. 207-224, 2008.

IGARASHI, D. C. C. et al. A qualidade do ensino sob o viés da avaliação de um programa de pós-graduação em contabilidade: proposta de estruturação de um modelo híbrido: proposta de estruturação de um modelo híbrido. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. p.117-137, abr./maio/jun. 2008.

IGNALL, E, *et al.* Improving the deployment of the New York City fire companies. **Interfaces**, v. 2, n. 2, p. 48-61, 1975.

IGNALL E.; CARTER G.; RIDER K. An algorithm for the dispatch of fire companies. **Management Science**, v. 28, n. 4, p. 366-378.

JANNUZZI, Paulo de Martino. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. **Revista de Administração Pública**, v. 36, n. 1, p. 51-72, jan-fev, 2002.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. A Estratégia em Ação – Balanced Scorecard. 7. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

\_\_\_\_\_. **Organização orientada para a estratégia:** como as empresas que adotam o *Balanced Scorecard* prosperam no novo ambiente de negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 411 p.

KEENEY, R. L. **Value Focused-Thinking: A Path to Creative Decision-making.** Cambridge: Harvard Univ. Press, 1992.

KOLESAR, P. e BLUM, E. Square root laws for the engines response distances. **Management Science**, v. 19, n. 1, p. 1368-1378, 1973.

KOLESTAR, P. e WALKER, W.E. (1974). An Algorithm for the Dynamic Relocation of Fire Companies. **Operations Research**. 22: 249-273.

LACERDA, Rogério Tadeu de Oliveira. **O sucesso em gerenciamento de projetos: a estruturação de um modelo de avaliação a partir de uma visão construtivista.** 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

LARSON, R.C. A hypercube queueing model for facility location and redistricting in urban emergency services. **Computers & Operations Research**, v. 1, p. 67-95, 1974.

LARSON, R.C. Approximating the performance of urban emergency service systems. **Operations Research**, v. 23, p. 845-868, 1975.

LARSON, R.C. & Odoni, A.R. (1981). Urban Operations Research. **Prentice Hall**, New Jersey.

LARSON, R.C. e ODONI, A. R. **Urban operations Research.** 2. Ed. Dynamic Ideas: Belmont, Massachusetts, 2007.

LEMOS, Frederico Tavares. **Avaliação do desempenho de uma empresa de prestação de serviços utilizando a metodologia MCDA-C: Estudo de Caso**. 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

LONGARAY A. A., **Estruturação de Situações Problemáticas Baseada na Integração da Soft Systems Methodology à MCDA-Construtivista**. 2004. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

LOPES, SLB e FERNANDES RJ. **Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar**. Medicina, v. 32(4): 381-7, Ribeirão Preto, 1999.

MACHADO, Melise Dantas; *et al.* **Mensuração da qualidade de serviço em empresas de fast food**. Gestão e Produção. V. 13, n. 2, p. 261-270, mai-ago, 2006.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Trad. Nivaldo Montingelli Jr. e Alfredo Alves de Farias. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MALVESTIO MAA e SOUZA RMC. **Suporte avançado à vida: atendimento a vítimas de acidentes de trânsito**. Rev Saúde Pública. 2002; 36(5): 584-9.

MANNE, A.S. Capacity Expansion and Probabilistic Growth. **Econométrica**, v. 29, p. 632-649, 1961.

MENDES, Maria Elizabete, **Avaliação da implantação de em sistema da qualidade em um laboratório clínico público**. 1998. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Medicina, São Paulo, 1998.

MENDONÇA, Fernando César e MORABITO, Reinaldo. **Aplicação do modelo hipercubo para análise de um sistema médico-emergencial em rodovia**. Gestão & Produção, v. 7, n. 1, p. 73-91, abril. São Carlos, 2000.

MIRANDA, Luiz Carlos; SILVA, José Dionísio Gomes da. **Medição de desempenho**. Medição de desempenho. In.: SCHMIDT, Paulo (Org), *et al.* **Controladoria: agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MIRCHANDANI, P.B. e REILLY, J.M. (1987). Spatial Distribution Design for Fire Fighting Units. Spatial analysis and location-allocation models. pp. 186-223. **Von Nostrand Reinhold Company Inc**. New York.

MINTZBERG, H. Strategy-making in tree modes. **California Management Review**. 1973, v. 16, p. 44-53.

MERRIAM, Sharan B. **Qualitative research na case study applications in education**. San Francisco: Jossey-Bass publisher, 1998.

MULLER, Cláudio José. **Modelo de gestão integrado planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (Meio – Modelo de Estratégia, indicadores e operações)**. 2003. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

NATHENS, A. B.; BRUNET, F. P. RV. Development of trauma systems and effect on outcome after injury. **Lancet** 2004; 363: 1794-1801.

NEELY, A. ;GREGORY, Mike; PLATTS, Ken. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. **Journal of Operations & Production Management**, vol. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.

O'DWYER, Gisele Oliveira; OLIVEIRA, Sérgio Pacheco de; SETA, Marismary Horsth de. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do programa QualiSUS. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 14, n. 5, p. 1881-1890, 2000.

OLSON, E. M.; SLATER, S. F. The balanced scorecard, competitive strategy and performance. **Business Horizons** da Ernst e Young para gestão total dos custos. Rio de Janeiro: Record, 1993. 351 p.

OSTRENGA, Michael. R.; OZAN, Terrence R.; McILHATTAN, Robert D.; HARWOOD, Marcus D. **Guia da Ernst & Young para gestão total dos custos**. Rio de Janeiro: Record, 1993.

PITELLI S.D., MATTAR J.J. Regionalização e hierarquização do atendimento médica de urgência na região metropolitana de São Paulo. **Rev Paul méd** 1988; 106(1):21-27.

QUIRINO, M. G. **Incorporação das Relações de Subordinação na Matriz de Ordenação – Roberts em MCDA quando os Axiomas de Assimetria e Transitividade Negativa são violados**. 2002. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

REIFSCHNEIDER, Marina Becker. **Considerações sobre avaliação de desempenho**. Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 16, n. 58, p. 47-58, jan/mar, 2008.

RIBEIRO, KP. **O enfermeiro no serviço de atendimento ao politraumatizado**. In: Freire E. Trauma: a doença dos séculos. São Paulo: Atheneu; 2001. v. 1. p. 499-508.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. Colaboradores José Augusto de Souza Peres ... (et al.). São Paulo: Atlas, 1999.

RIDER K. A paramedic model for the allocation of fire companies in New York City. **Management Science**, v. 23, n. 2, p. 146-158, 1976.

ROGERS, G.; BADHAM, L. **Evaluation in the management cycle**, In: BENNETT, N.; GLATTER, R.; LEVACIC, R. (Ed.). Improving educational management through research and consultancy. London: Paul Chapman Publishing, 1994.

RONCHI, Suelen Haidar. **Estruturação de um modelo multicritério para avaliar o desempenho da tutoria de ensino à distância**: Um estudo de caso no curso de ciências contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina. 2011. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

ROY, B. **Decision science or decision-aid science?** European Journal of Operational Research, Amsterdam, v. 66, n. 2, p. 184-203, Apr. 1993.

\_\_\_\_\_. **Decision-aid and decision making.** in: BANA E COSTA (ed.) Readings in Multiple Criteria Decision Aid, Berlin: Springer, pp. 17-35, 1990.

ROY, B., VANDERPOOTEN, D., The European School of MCDA: Emergence, Basic Features and Current Works. **Journal of Multi-Criteria Decision Analysis**, v.5, pp. 22-38, 1996.

RUMMLER, G.; BRACHE, A. P. **Melhores desempenhos das empresas** – Uma abordagem prática para transformar as organizações através da reengenharia. 2. ed. Tradução de Katia Aparecida Roque. Makron Books, 1994.

SACKS, S.R. e GRIEL, S. (1994). Orlando Police Department uses OR/MS methodology new software to design patrol district. **OR/MS Today**, 30-32.

SEMA, J. e MIRÓ, Ò. Urgencias y emergências: al serviço del ciudadano. **An. Sist. Danit. Navar**, v. 33, Suplemento 1, p. 5-6, 2010.

SILVA JR., Jarbas Barbosa da. **Epidemiologia em serviço: uma avaliação de desempenho do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde.** 2004. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

SALVÁ, Armando Rodrigues e BERRO, Blanca Terry. Determinación rápida de las necesidades de salud em desastres naturales agudos por terremotos. **Revista Cubana de Higiene Y Epidemiología**, v. 40, n. 3, Setembro a Dezembro. Havana, 2002.

SAVAS, E. Simulation and cost-effectiveness analysis os New York's emergency ambulance service. **Management Science**, v. 15, n. 12, p. 608-627, 1969.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e Medição para a Performance.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. 356 p.

SOBREIRA NETTO, Francisco. **Medição de desempenho do gerenciamento de processos de negócio – BPM no PNFE: uma proposta de modelo.** 2006. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SOLER, W, *et al.* El triaje: herramienta fundamental em urgências y emergências. **An. Sistemas Sanitarios Navar**. V. 33, suplemento I, p. 55-68, 2010.

SOUZA, João Carlos. **Dimensionamento, localização e escalonamento de serviços de atendimento emergencial.** 1996. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

SOUZA, Regiane Máximo de. **Análise da configuração de SAMU utilizando modelo hipercubo com prioridade na fila e múltiplas alternativas de localização de**

**ambulâncias**. 2010. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

SRINIVASAN, T. N. **Geometric Rate of Growth of Demand**. In Investments for Capacity Expansion, A. S. Manne (ed.), Allen e Unwin, 1967.

SWESEY A. J. A Markovian decision model for deciding how many fire companies to dispatch. **Management Science**, v. 28, n. 4, p. 352-365.

SWERSEY, A.J. The deployment of police, fire and emergency medical units. In: Handbooks in OR & MS [edited by Pollock, S.M. et al.], **Elsevier Science B. V.**, v. 6, p. 151-200, 1994.

TAKEDA, Renata Algisi, *et al.* Aplicação do modelo hipercubo de filas para avaliar a descentralização de ambulâncias em um sistema urbano de atendimento médico de urgência. **Pesquisa Operacional**, v. 24, N. 1, p. 39-71, Janeiro a Abril. São Paulo, 2004.

TAKEDA R. A. e WIDMER, J. A. Aplicação do modelo hipercubo de filas para avaliar a descentralização de ambulâncias em um sistema urbano de atendimento médico de urgência. **Pesquisa Operacional**, v. 24, n. 1, p. 39-72, 2004.

TAKEDA R. A.; WIDMER, J. A.; MORABITO, R. Analysis of ambulance decentralization in an urban emergency medical service using the hypercube queueing model. **Computers e Operations Research**, v. 34, p. 727-741, 2007.

TAYLOR I. D.; TEMPLETON J. G. Waiting time in a multi-server cutoff-priority queue, and its applications to an urban ambulance service. **Operations Reserch**, v. 28, n. 5, p. 199-204, 1980.

Toregas, C.; Swain, R.; Revalle, C. & Bergman, L. (1971). The location of emergency service facilities. **Operations Research**, 19, 1363-1373.

ULRICH, Dave. **Campeões de Recursos humanos**. Traduzido por Bazán Tecnologia e Linguística. São Paulo: Editora Futura, 1998.

VALENCIA, R, *et al.* Sistemas de alerta: uma prioridad em vigilância epidemiológica. **Gac Sanit**, v. 17, n. 6, p. 520-522. Sevilla, 2003.

VALENCIA-SIERRA, Marta L., *et al.* Acceso a los servicios de urgências em Medellín, 2006. **Revista Salud Pública**, v. 9 (4), p. 529-540, Diciembre. Medellin, 2007.

VENKATRAMAN, N; RAMANUJAN, V. Menasurement of business performance in strategic research: a comparison of approaches. **Academic Managemente Review**, v. 11, p. 801-814, 1986.

YIN, R. **Case study research: sesing and methods**. 7 ed.London: Sage, 1987.

### APÊNDICE 1 - Elementos Primários de Avaliação (EPAs) e Conceitos

EPAs		CONCEITOS	
		PÓLO PRESENTE	PÓLO OPOSTO
1	Tipo de viatura	Ter viaturas adequadas para o serviço operacional	Não dispor de viaturas inadequadas para o serviço operacional
2	Número de viaturas	Possuir o número de viaturas proporcional à população	Apresentar número de viaturas insuficiente
3	Capacitação do efetivo	Ter efetivo capacitado para o serviço	Ter efetivo sem capacitação técnica
4	Guarnições Operacionais	Possuir número adequado de BMs por viatura operacional	Não dispor do número adequado de BMs por viatura operacional
5	Bombeiros Comunitários	Ter escalas constantes de BCs	Ausência de BCs no cumprimento de escalas de serviço
6	Efetivo de outros órgãos	Possuir efetivo de outros órgãos em apoio as guarnições BM	Ausência de efetivo de outros órgãos em apoio as guarnições BM
7	Recurso	Apresentar boa distribuição de hidrantes públicos	Número insuficiente de hidrantes públicos
8	Plano de aplicação	Dispor de equipamentos adequados para operações de combate a incêndios	Ausência ou deficiência de equipamentos para operações de combate a incêndios
9	Tempo resposta	Apresentar tempo resposta de até 4 minutos para a primeira guarnição	Tempo resposta superior a 4 minutos
10	Sistema de rádio comunicação	Possuir cobertura da rede de rádio comunicação em 100% da área	Existência de áreas sem cobertura do sistema de comunicação
11	Perícia de incêndio	Realizar perícia em 100% dos incêndios ocorridos	Ausência do serviço de perícia em todos os incêndios ocorridos
12	Operações de combate a incêndio	Possuir equipes para emprego em operações de combate a incêndios	Não possuir equipes para emprego em operações de combate a incêndios
13	Operações de resgate/salvamento	Possuir equipes para emprego em operações de resgates/salvamentos	Não possuir equipes para emprego em operações de resgates/salvamentos
14	Operações de atendimento pré-hospitalar	Possuir equipes para emprego em operações de atendimentos pré-hospitalar	Não possuir equipes para emprego em operações de atendimentos pré-hospitalar
15	Treinamento	Realizar treinamentos com periodicidade	Ausência de realização de treinamentos
16	Segurança contra incêndio	Apresentar efetivo serviço de fiscalização das edificações para fins de prevenção de incêndio	Não apresentar efetivo serviço de fiscalização das edificações para fins de prevenção de incêndio
17	Número de	Proporcionar o atendimento	Impossibilidade de

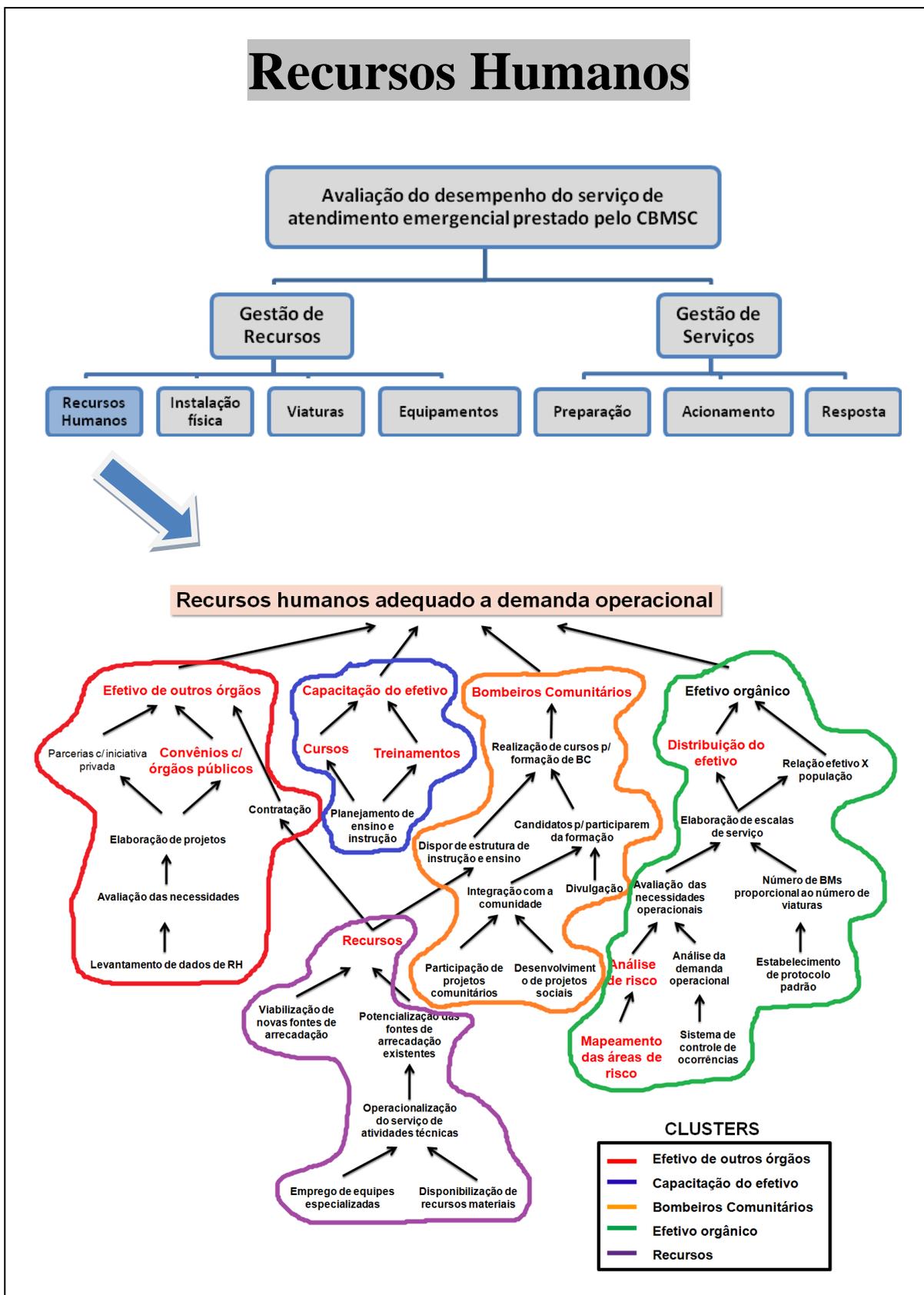
	chamadas recebidas	na totalizada das chamadas emergenciais recebidas	atendimento de 100% das chamadas emergenciais recebidas
18	Manutenção preventiva	Possuir programa de manutenção preventiva de equipamentos	Não possuir programa de manutenção preventiva de equipamentos
19	Trotes	Não apresentar registro de trotes junto ao sistema de atendimento das chamadas emergenciais	Registro de trotes frequentes junto ao sistema de atendimento de chamadas emergenciais
20	Manutenção corretiva	Possuir imediata disponibilização para fins de manutenção corretiva de equipamentos	Não possuir imediata disponibilização para fins de manutenção corretiva de equipamentos
21	Instalações físicas existentes	Possuir instalações físicas adequadas p/ prestação do serviço	Instalações físicas inadequadas
22	Apoio operacional de outros órgãos	Disponer de apoio operacional de outras OBMs	Indisponibilidade apoio operacional de outras OBMs
23	Carga de incêndio	Apresentar baixa concentração de edificações com grau de risco elevado	Grande concentração de edificações com elevada carga de incêndio
24	Distribuição dos quartéis	Possuir distribuição estratégica de quartéis	Efetivo concentrado em um único quartel
25	Investimentos	Disponer de recursos para investimentos	Indisponibilidade de recursos para investimentos
26	Manutenção da frota	Possuir manutenção preventiva freqüente	Ausência de manutenção preventiva
27	Mapeamento atualizado das vias públicas	Possuir mapas atualizados das vias públicas	Não possuir mapas atualizados das vias públicas
28	Viatura reserva	Disponer de viaturas reservas para reposição da frota	Não dispor de viaturas reserva para reposição da frota
29	Porte das edificações	Possuir edificações de pequeno porte e baixa altura	Edificações de grande porte e altura média ou elevada
30	Treinamento da população	Realizar treinamentos para a população para enfrentamento à emergências	Ausência de treinamentos disponibilizados à população para enfrentamento à emergências
31	Parcerias com a iniciativa privada	Possuir suporte para realização de atividades meio	Ausência ou deficiência de suporte para realização de atividades meio
32	Cursos de capacitação	Proporcionar a realização de cursos de capacitação	Não proporcionar a realização de cursos para

		técnica	capacitação técnica
33	Manutenção de equipamentos	Realizar manutenção corretiva imediata	Processo moroso para manutenção corretiva
34	Planejamento	Realizar planejamento para enfrentamento de grandes sinistros	Inexistência de planejamento
35	Simulações para enfrentamento de desastres	Realizar atividades simuladas com periodicidade	Inexistência de atividades simuladas
36	Plano de chamada	Disponer de plano de chamada atualizado para todo o efetivo da OBM	Plano de chamada desatualizado
37	Sistema de telefonia	Disponer de sistema de telefonia	Não dispor de sistema de telefonia
38	Equipamentos	Possuir equipamentos necessários para o exercício da atividade	Não possuir equipamentos necessários para o exercício da atividade
39	Apoio operacional de outras OBM's	Disponer de apoio operacional de outras OBM's	Não dispor de apoio operacional de outras OBM's
40	Sistema informatizado para gerenciamento operacional	Possuir sistema informatizado para o gerenciamento dos serviços operacionais	Não possuir sistema informatizado para o gerenciamento dos serviços operacionais
41	Equipamento de proteção respiratória	Possuir equipamentos de proteção respiratória para todo efetivo empregado nas operações de combate a incêndio	Indisponibilidade de equipamentos de proteção respiratória para todo efetivo empregado nas operações de combate a incêndio
42	Distribuição do efetivo	Possuir distribuição de efetivo de acordo com necessidade	Distribuição indiscriminada do efetivo
43	Plano de contingência	Disponer de plano de contingência atualizado para a OBM	Indisponibilidade ou desatualização do plano de plano de contingência
44	Sistema de comando de operações	Capacitação do efetivo para emprego do sistema de comando de operações	Incapacidade técnica do efetivo para emprego do sistema de comando de operações
45	Equipamento de proteção individual	Possuir equipamento de proteção individual para todo efetivo	Indisponibilidade de equipamento de proteção individual para a totalidade do efetivo
46	Estatística de ocorrências	Disponibilidade de dados estatísticos referente aos atendimentos realizados	Indisponibilidade de dados estatísticos referente aos

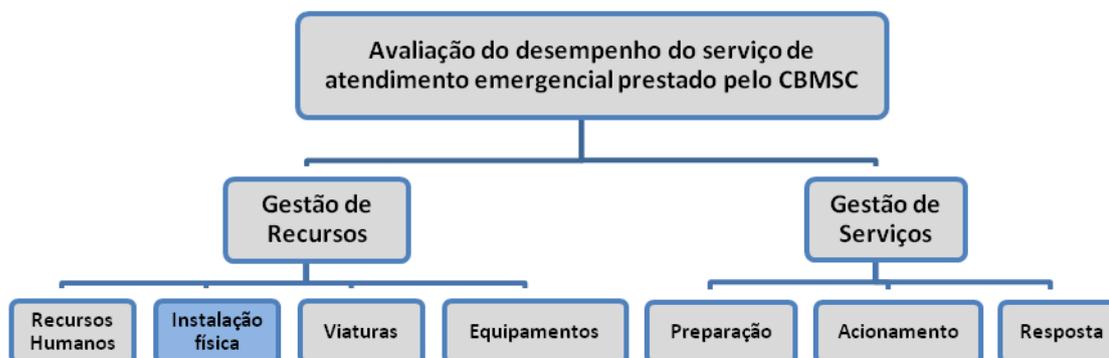
			atendimentos realizados
47	Risco de incêndio	Disponibilidade de dados estatísticos referente as situações de risco de incêndio	Indisponibilidade de dados estatísticos referente as situações de risco de incêndio
48	Programas institucionais	Elaboração e implementação de programas institucionais na área da OBM	Ausência de programas sociais na área da OBM
49	Sistema de Monitoramento de desastre	Disponibilidade de sistema de monitoramento de desastre	Indisponibilidade de sistema de monitoramento de desastre
50	Concentração de público	Disponibilidade de dados referente a concentração de público na área da OBM	Indisponibilidade de dados referente a concentração de público na área da OBM
51	Condições das vias públicas	Apresentar vias públicas em boas condições de tráfego	Vias públicas em más condições de tráfego
52	Convênios com Órgãos Públicos	Possuir convênios com órgãos públicos	Não possuir convênios com órgãos públicos
53	Sistema de alerta de desastre	Disponibilidade de sistema de alerta de desastre	Indisponibilidade de sistema de alerta de desastre
54	Força tarefa	Disponibilidade de equipes de força tarefa para pronto emprego operacional	Indisponibilidade de equipes de força tarefa para pronto emprego operacional
55	Integração operacional com outros órgãos	Possuir integração operacional com outros órgãos	Não possuir integração operacional com outros órgãos
56	Mapeamento das áreas de risco	Possuir mapeamento atualizado das áreas de risco	Não possuir mapeamento atualizado das áreas de risco
57	Demanda operacional	Atender adequadamente a demanda operacional referente aos atendimentos emergenciais	Não atender adequadamente a demanda operacional referente aos atendimentos emergenciais
58	Demanda reprimida	Não apresentar registro de demanda reprimida referente aos	Apresentar registro de demanda reprimida referente aos

		atendimentos de caráter emergencial	atendimentos de caráter emergencial
<b>59</b>	Segurança	Atender os critérios de segurança estabelecidos para os atendimentos emergenciais	Não atender os critérios estabelecidos para os atendimentos emergenciais
<b>60</b>	Área de cobertura	Apresentar área de cobertura compatível com a estrutura operacional	Área de cobertura incompatível com a estrutura operacional

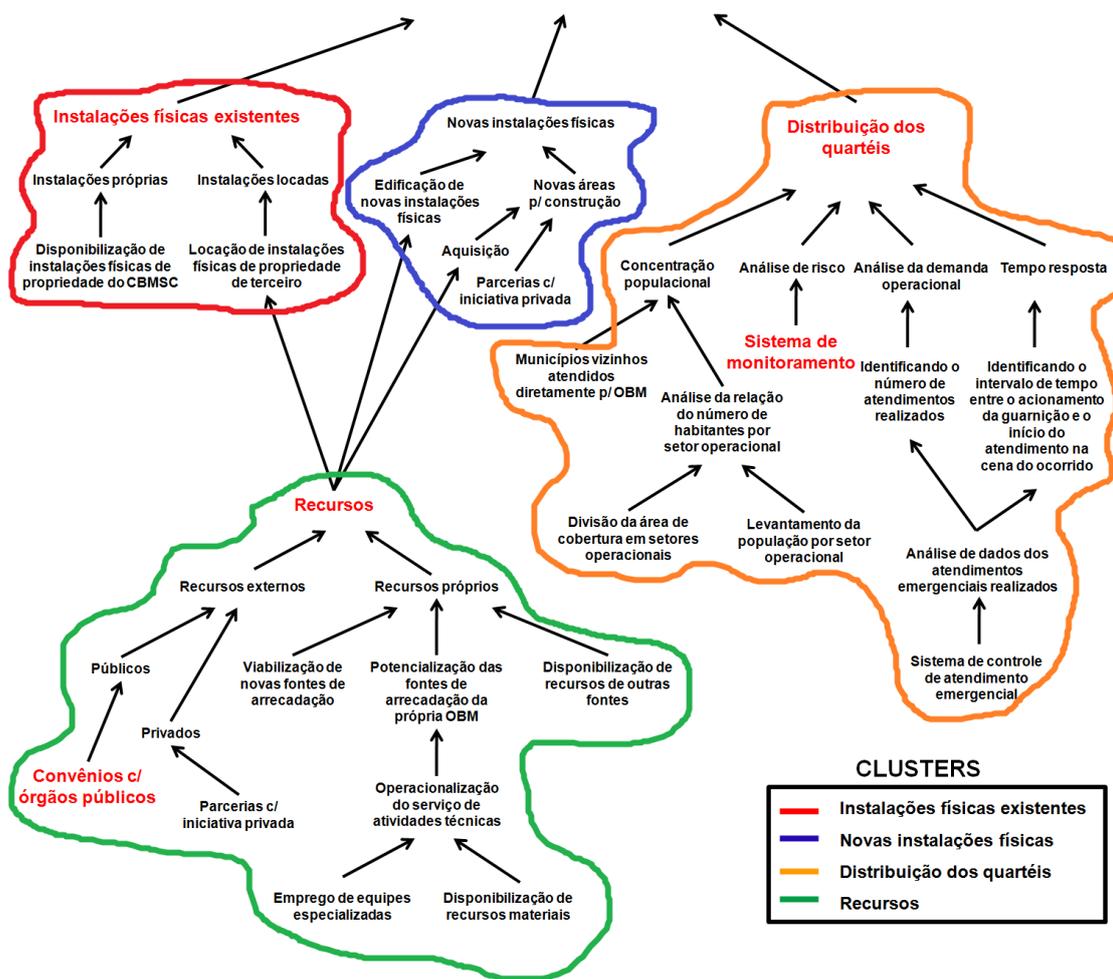
## APÊNDICE 2 - Mapas Cognitivos



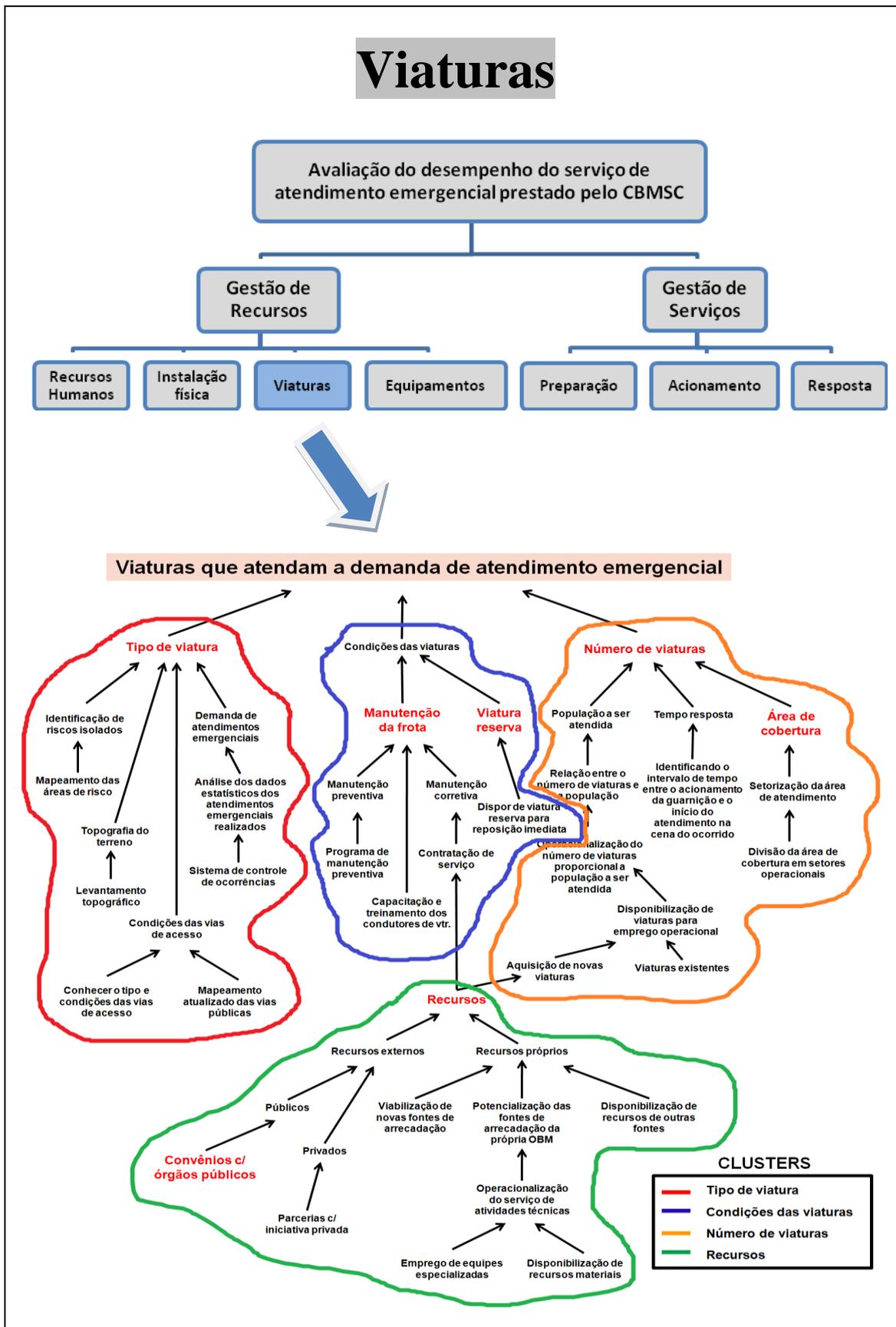
# Instalação Física



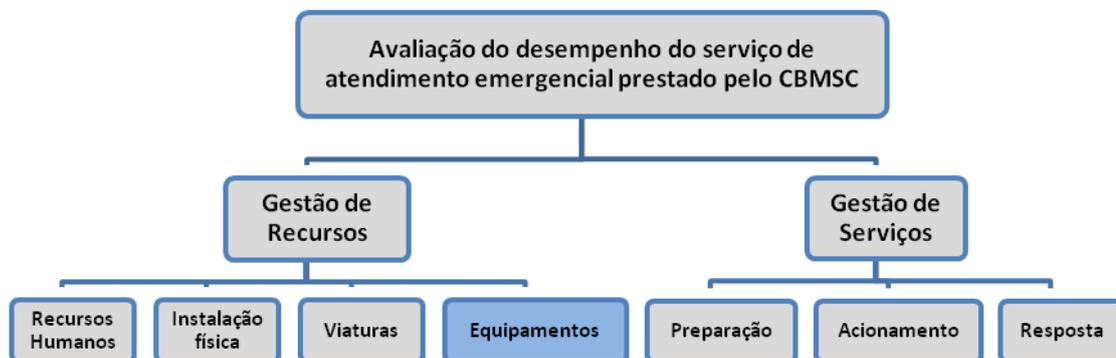
## Instalações físicas que atendam a necessidade da OBM



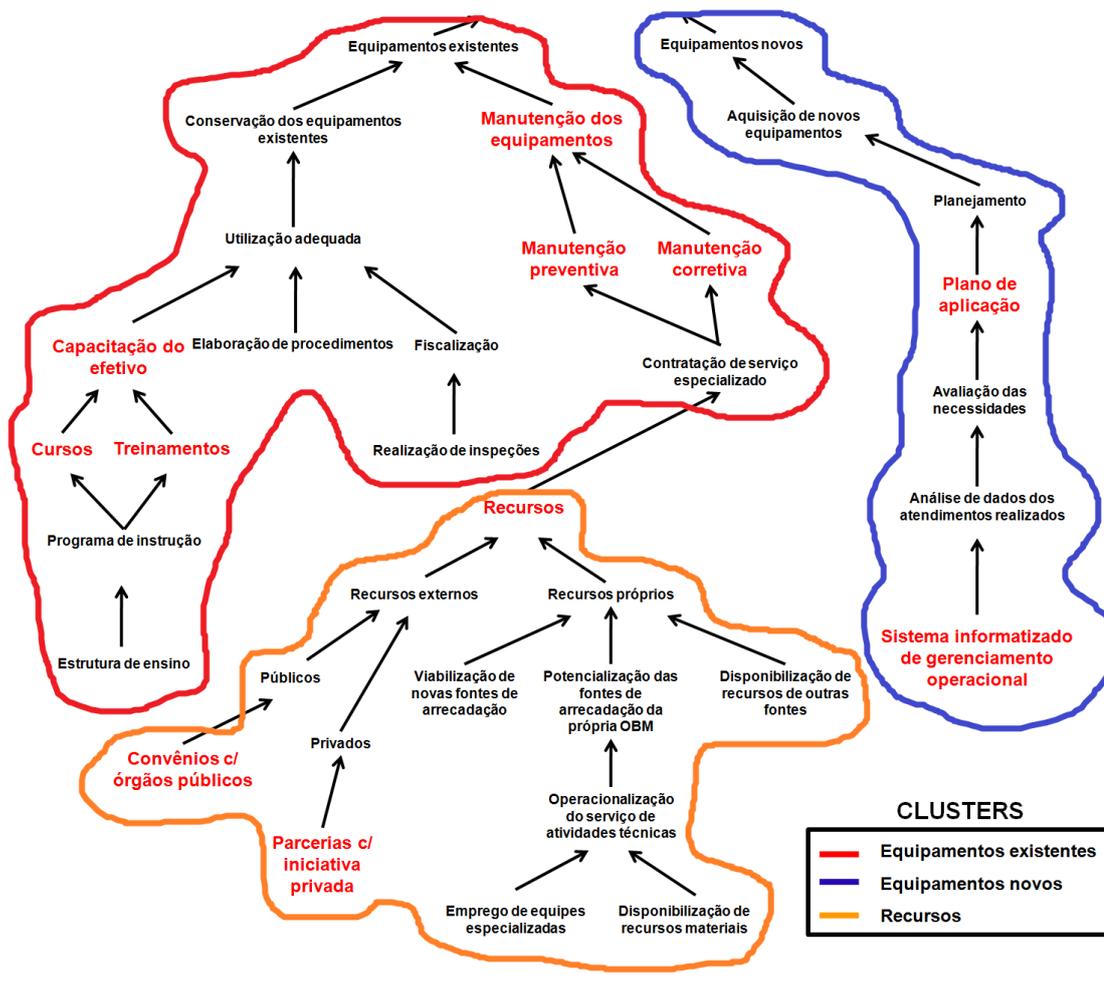
# Viaturas



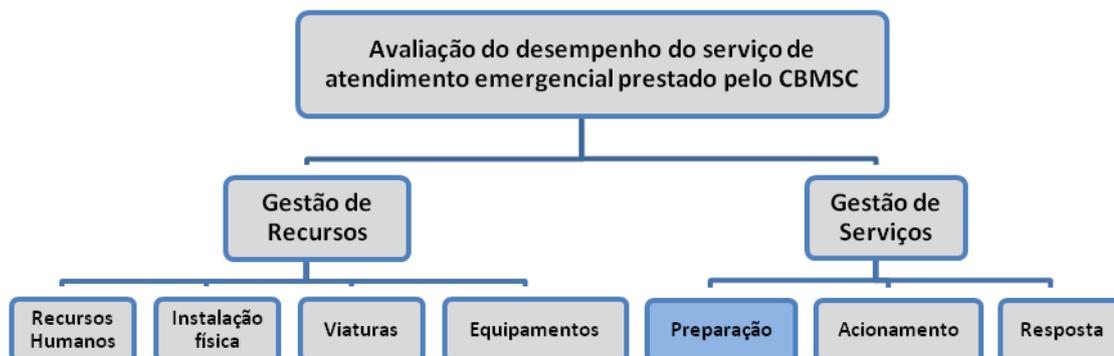
# Equipamentos



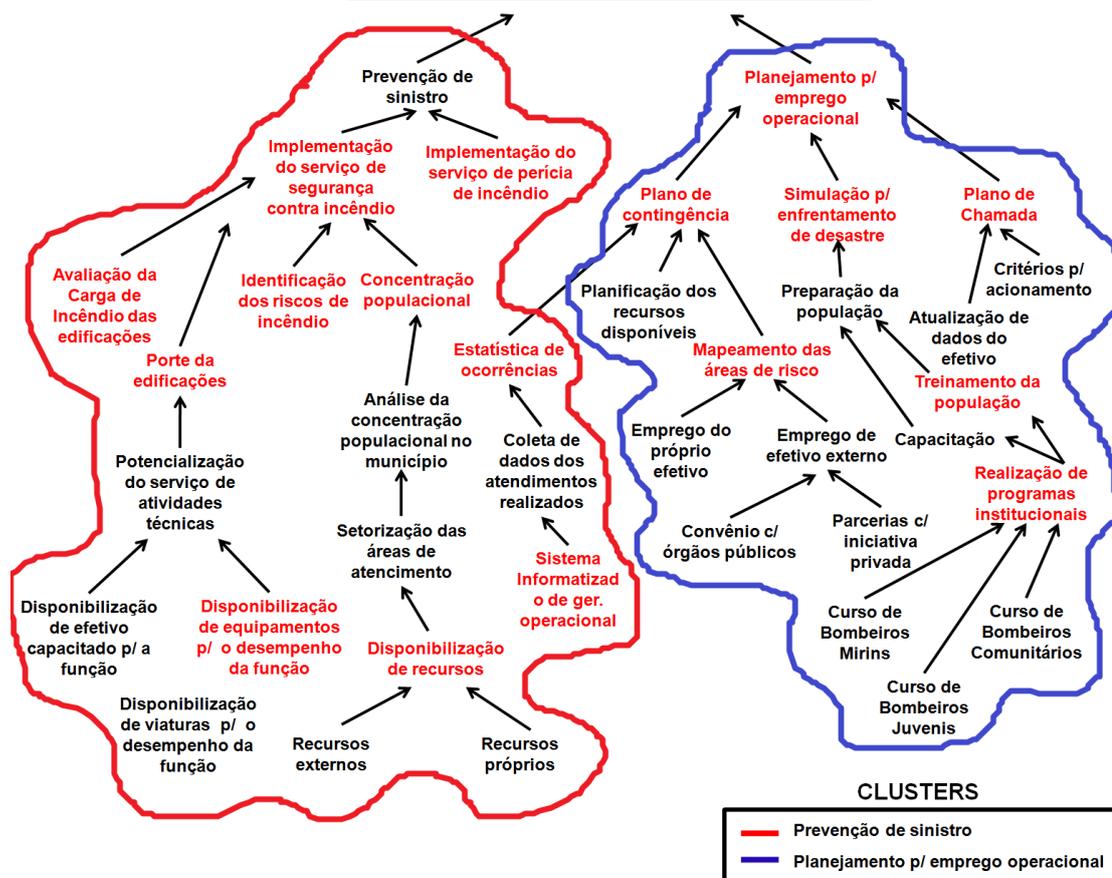
## Equipamentos necessários a prestação de serviço emergencial



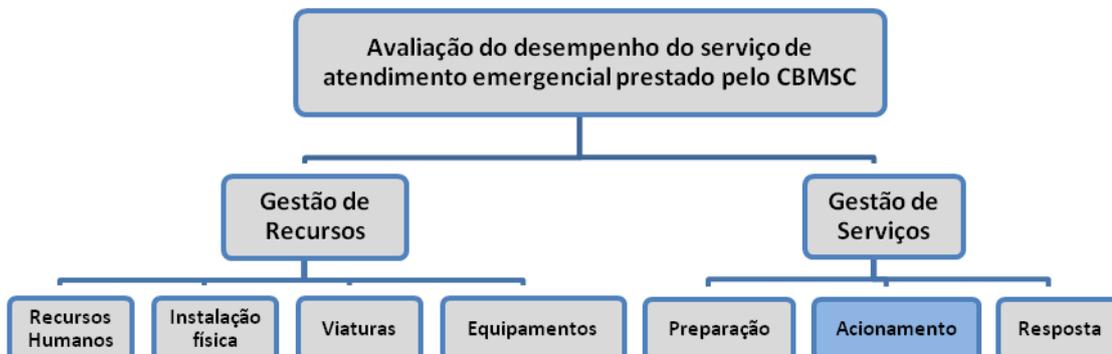
# Preparação



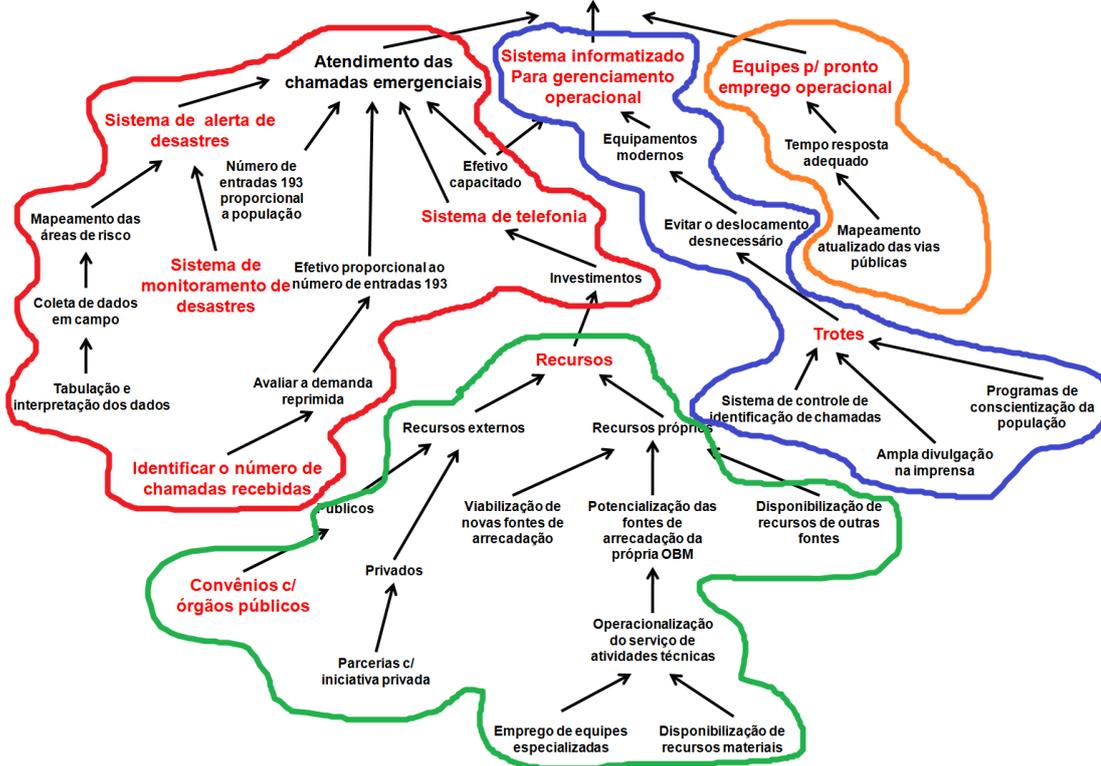
## Preparação para emprego operacional



# Acionamento



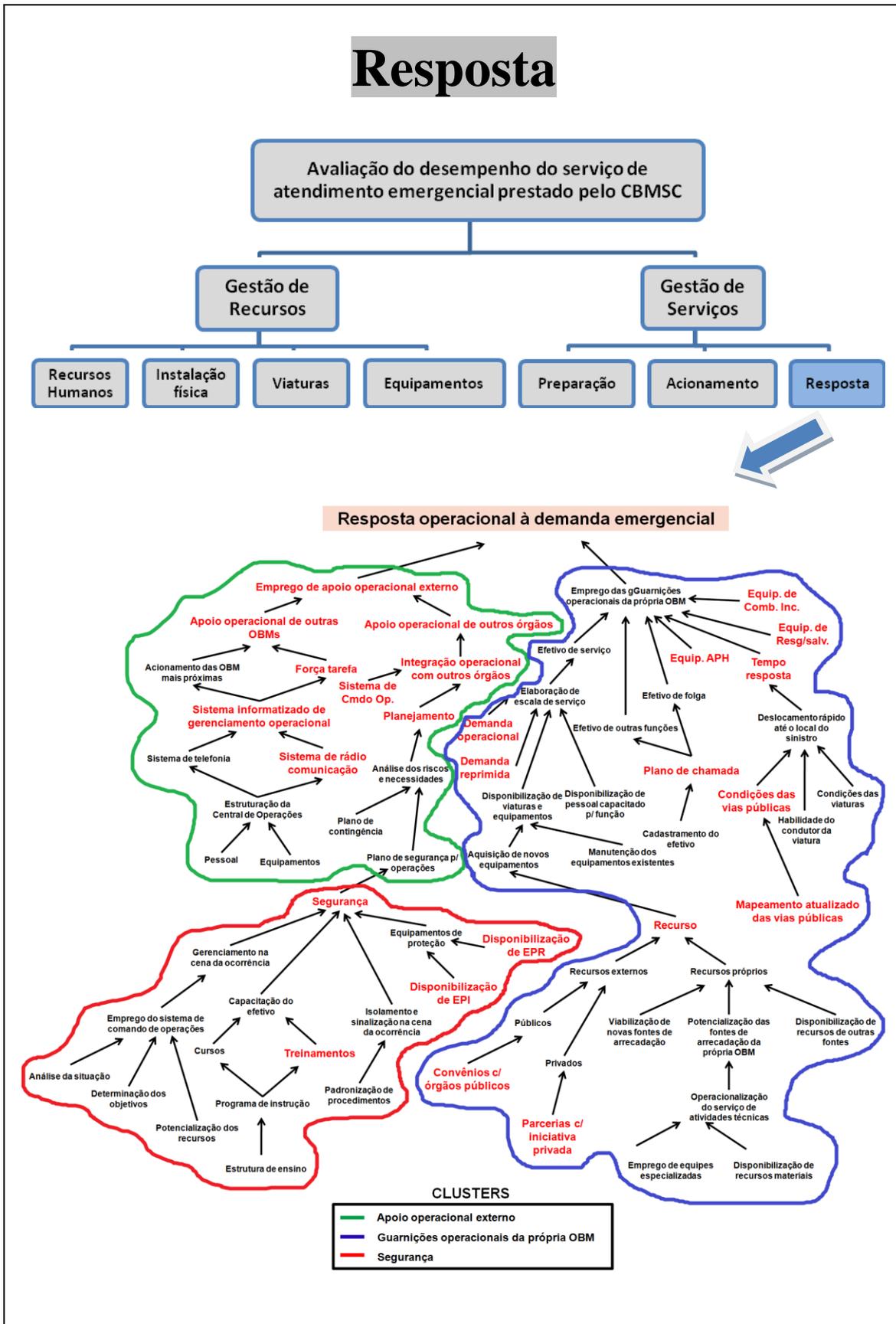
## Acionamento para emprego operacional das OBM



### CLUSTERS

- Atendimento das chamadas emergenciais
- Sistema informatizado para gerenciamento operacional
- Equipes para pronto emprego operacional
- Recursos

# Resposta



### APÊNDICE 3 - Candidatos a Descritores

<b>TABELA DE CANDIDATOS A DESCRITORES</b>		
<b>ÁREA DE INTERESSE “GESTÃO DE RECURSOS”</b>		
<b>PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS</b>	<b>PONTOS DE VISTA ELEMENTARES</b>	<b>CANDIDATOS A DESCRITORES</b>
<b>1.1 Recursos Humanos</b>	1.1.1 Efetivo de outros órgãos	1.1.1.1 % de profissionais de outros órgãos a disposição da OBM em relação ao efetivo
		1.1.1.2 % de profissionais contratados com recursos locais p/ atividades meio em relação ao efetivo da OBM
		1.1.1.3 % de profissionais disponibilizados mediante convênios e/ou parcerias em relação ao efetivo da OBM
	1.1.2 Efetivo orgânico	1.1.2.1 % de BMs na atividade operacional em relação ao efetivo total da OBM
		1.1.2.2 Efetivo total em relação a população
		1.1.2.3 % de oficiais em relação ao efetivo total
	1.1.3 Bombeiros Comunitários	1.1.3.1 % de BCs em atividade em relação ao efetivo
		1.1.3.2 Número de BCs capacitados por ano
		1.1.3.3 Número de BCs capacitados em relação a população
	1.1.4 Capacitação do efetivo	1.1.4.1 Carga horária de cursos realizados por ano relacionados com a atividade operacional
		1.1.4.2 % de BMs em relação ao efetivo que participaram de cursos relacionados com a atividade operacional
		1.1.4.3 Relação entre a função operacional exercida e a capacitação específica
		1.1.4.4 Carga horária de estágios realizados por ano relacionados com a atividade operacional
		1.1.4.5 Carga horária de treinamentos realizados por ano relacionados com a atividade operacional
		1.1.4.6 % de BMs com curso de APH em relação ao efetivo da OBM
		1.1.4.7 % de BMs com curso de Combate a Incêndio Estrutural em relação ao efetivo da OBM
		1.1.4.8 % de BMs com curso de

		Condutor de Veículo de Emergência em relação ao efetivo da OBM	
		1.1.4.9 % de BMs com curso de Resgate Veicular em relação ao efetivo da OBM	
		1.1.5 Recursos	
		1.1.5.1 % de recursos locais arrecadados investidos na capacitação do efetivo operacional	
<b>1.2 Instalações Físicas</b>	1.2.1 Instalações existentes	1.1.5.2 % de recursos locais arrecadados investidos na contratação de pessoal	
		1.1.5.3 % de recursos locais arrecadados investidos na capacitação do efetivo (cursos/estágios/treinamentos)	
		1.2.1.1 Condições gerais das instalações físicas existentes	
	1.2.2 Novas instalações	1.2.1.2 % de instalações físicas locadas ou cedidas	
		1.2.1.3 Grau de vulnerabilidade das instalações físicas serem atingidas em situação de desastres (cheias/deslizamentos)	
		1.2.2.1 Grau de necessidade de ativação de novas Bases Operacionais na área de atendimento para melhorar a acomodação do efetivo e viaturas operacionais	
	1.2.3 Distribuição dos quartéis	1.2.3.1 Grau de necessidade de ativação de novas Bases Operacionais na área de atendimento para redução do tempo resposta	
		1.2.3.2 População de municípios vizinhos sem instalação do CBMSC atendidos diretamente p/ OBM.	
	1.2.4 Recursos	1.2.4.1 % de recursos locais arrecadados destinados na manutenção das instalações físicas	
		1.2.4.2 % de recursos locais arrecadados destinados ao pagamento de locação de instalações físicas	
	<b>1.3 Viaturas</b>	1.3.1 Tipo de viatura	1.3.1.1 % de viaturas operacionais em relação ao número total de viaturas da OBM
			1.3.1.2 % de BMs escalados na função de condutor de veículo de emergências com habilitação e curso específico p/ o veículo/viatura empregado
1.3.1.3 Disposição de viatura específica p/ operações de Combate a Incêndio e Salvamento em edificações altas (auto escada ou plataforma)			
1.3.1.4 Disposição de viatura específica			

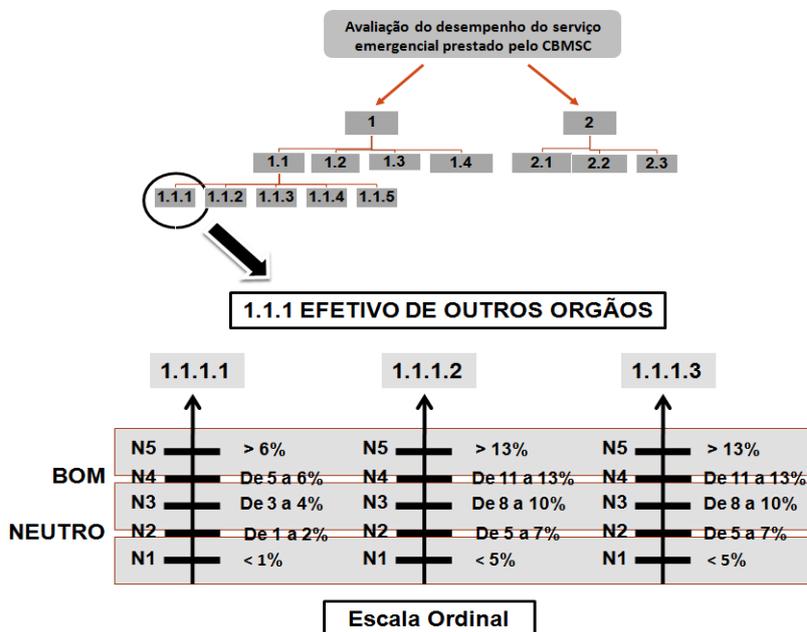
		p/ operações envolvendo Produtos Perigosos
		1.3.1.5 Disposição de viatura específica p/ emprego de equipes da Força Tarefa
		1.3.1.6 Relação entre o número de viaturas operacionais de propriedade do CBMSC e o número de viaturas adquiridas com recursos locais
	1.3.2 Condições das viaturas	1.3.2.1 Condições gerais das viaturas operacionais
		1.3.2.2 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas ao APH
		1.3.2.3 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Combate a Incêndio
		1.3.2.4 Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Resgate/Salvamento
	1.3.3 Número de viaturas	1.3.3.1 Número de ASU em relação a população
		1.3.3.2 Número de ABT/ABTR em relação a população
		1.3.3.3 Número de viaturas p/ operações de resgate/salvamento com tração 4X4 em relação a população
		1.3.3.4 Número de AT/AC em relação a população
	1.3.4 Manutenção de viaturas	1.3.4.1 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no APH
		1.3.4.2 Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no Combate a Incêndios
		1.3.4.3 % de recursos locais arrecadados destinados na manutenção de viaturas
		1.3.4.4 Disposição de serviço especializado p/ manutenção de viaturas
<b>1.4 Equipamentos</b>	1.4.1 Necessidade de aquisição de novos equipamentos	1.4.1.1 Relação entre o número de EPI p/ combate a incêndio em relação ao efetivo
		1.4.1.2 Número de equipamento de desencarceramento em relação a população
		1.4.1.3 Relação entre o número de desfibrilador em relação ao número de viaturas de APH
		1.4.1.4 Relação entre o número de EPR em relação ao efetivo escalado diariamente no serviço de combate a incêndios
		1.4.1.5 Relação entre o número de

		Rádios HT em relação ao efetivo escalado diariamente
	1.4.2 Equipamentos existentes	1.4.2.1 Tempo de vida útil dos EPIs de combate a incêndio
		1.4.2.2 Condições gerais dos equipamentos destinados ao APH
		1.4.2.3 Condições gerais dos equipamentos destinados as operações de resgate/salvamento
		1.4.2.4 Condições gerais dos equipamentos destinados ao combate a incêndio
	1.4.3 Recursos	1.4.3.1 % de recursos locais arrecadados destinados na aquisição de equipamentos para o serviço operacional
		1.4.3.2. % de recursos locais arrecadados destinados na manutenção corretiva de equipamentos
		1.4.3.3 Relação entre os recursos locais e os recursos externos (Estado/CBMSC) investidos na aquisição de equipamentos operacionais para a OBM
<b>CANDIDATOS A DESCRITORES</b>		
<b>ÁREA DE INTERESSE “GESTÃO DE SERVIÇOS”</b>		
<b>PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS</b>	<b>PONTOS DE VISTA ELEMENTARES</b>	<b>CANDIDATOS A DESCRITORES</b>
<b>2.1 Preparação</b>	2.1.1 Prevenção de sinistros	2.1.1.1 Número de vistoriadores em relação a população
		2.1.1.2 Produção de vistorias realizadas em relação ao número de vistoriadores (por ano)
		2.1.1.3 % de vistorias realizadas em relação ao número de edificações (exceto unifamiliar), por ano
		2.1.1.4 % de vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar em relação ao número total de edificações desta ocupação
	2.1.2 Planejamento p/ emprego operacional	2.1.2.1 Frequencia de atualização do Plano de Contigência
		2.1.2.2 Frequencia de atualização do Plano de Chamada
		2.1.2.3 Frequencia de realização de simulados p/ enfrentamento de desastre
		2.1.2.4 % da população atendido com cursos/treinamentos p/ enfrentamento de situações de desastre
<b>2.2 Acionamento</b>	2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais	2.2.1.1 Número de entradas 193 em relação a população
		2.2.1.2 Número de BMs em serviço na

		COBOM em relação ao número de entradas 193
		2.2.1.3 Número de trotes em relação ao número total de chamadas
		2.2.1.4 % de chamadas emergenciais não atendidas em relação ao número total de chamadas
		2.2.1.5 Efetivo escalado especificamente para prestar serviço junto a COBOM
		2.2.2 Sistema informatizado para gerenciamento operacional
	2.2.2	2.2.2.1 Número de terminais para operação em relação ao efetivo escalado junto a COBOM
		2.2.2.2 Tempo de operação do sistema informatizado após a interrupção do fornecimento convencional de energia elétrica
	2.2.3	2.2.3.1 Tempo médio entre o acionamento e o deslocamento das guarnições para atendimento
		2.2.3.2 Disposição de alarmes diferenciados p/ acionamento das guarnições de acordo com o tipo de emergência
	2.2.4	2.2.4.1 % de recursos locais arrecadados destinados nos sistemas informatizados para gerenciamento operacional
2.2.4.2 % de recursos locais investidos no sistema de rádio comunicação		
<b>2.3 Resposta</b>	2.3.1 Apoio operacional externo	2.3.1.1 % de profissionais de APH de outros órgãos cadastradas para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM
		2.3.1.2 % de profissionais para emprego em operações de combate a incêndio de outros órgãos cadastrados para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM
		2.3.1.3 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação para acionamento de OBM's de municípios vizinhos
		2.3.1.4 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação na área de atendimento operacional da OBM
		2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM
	2.3.2	2.3.2.1 Número de BM's escalados por dia para o serviço operacional em relação a população
		2.3.2.2 Número de BM's escalados por viatura ASU
		2.3.2.3 Número de BM's escalados por viatura ABT/ABTR
		2.3.2.4 Tempo resposta nos Atendimentos Pré-Hospitalar
		2.3.2.5 Tempo resposta nas operações de

		combate a incêndio
	2.3.3 Segurança	2.3.3.1 Número de acidentes na atividade operacional em relação ao número de atendimentos realizados
		2.3.3.2 % de BMs acidentados durante o exercício da atividade operacional em relação ao efetivo da OBM (por ano)
		2.3.3.3 % de BMs vitimados fatalmente durante o exercício da atividade operacional em relação ao efetivo da OBM (por ano)

## APÊNDICE 4 – Transformação das Escalas Ordinais em Cardinais



DESCRITORES	
1.1.1.1	% de profissionais de outros órgãos a disposição da OBM em relação ao efetivo
1.1.1.2	% de profissionais contratados com recursos locais p/ atividades meio em relação ao efetivo da OBM
1.1.1.3	% de profissionais disponibilizados mediante convênios e/ou parcerias em relação ao efetivo da OBM

1.1.1.1 Prof. de outros órgãos à disposição da OBM

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	forte	forte	mod-forte	extrema	157	mt. forte
N 4		nula	forte	forte	forte	100	forte
N 3			nula	moderada	forte	43	moderada
N 2				nula	fraca	0	fraca
N 1					nula	-28	mt. fraca

Julgamentos consistentes

1.1.1.2 Prof. contratados com recursos locais

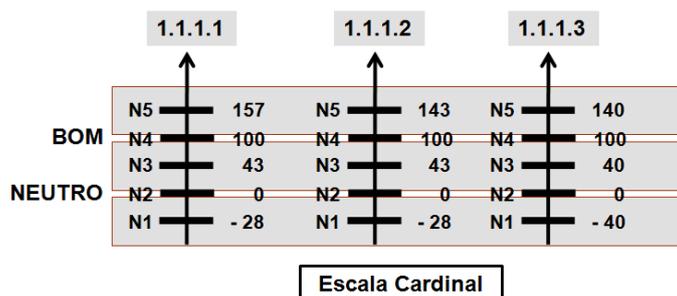
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	mod-forte	mod-forte	mod-forte	mt. forte	143	mt. forte
N 4		nula	forte	forte	forte	100	forte
N 3			nula	moderada	forte	43	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	fraca
N 1					nula	-28	mt. fraca

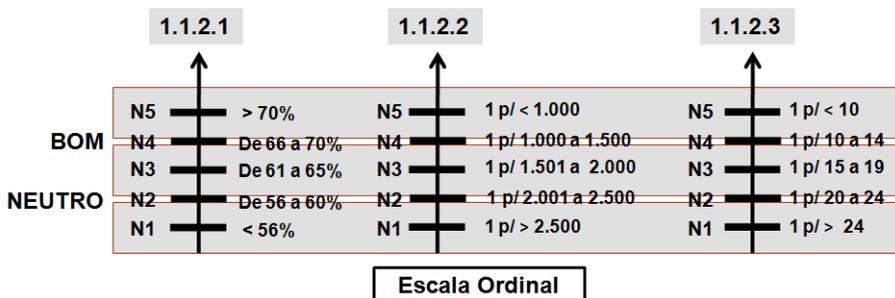
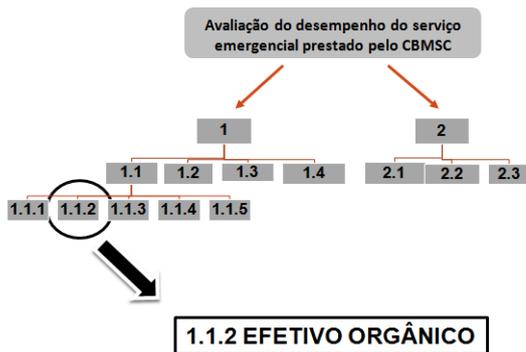
Julgamentos consistentes

1.1.1.3 Prof. disponibilizados p/ convênios/parcerias

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	frac-mod	moderada	mod-forte	forte	140	mt. forte
N 4		nula	moderada	moderada	mod-forte	100	forte
N 3			nula	fraca	moderada	40	moderada
N 2				nula	fraca	0	fraca
N 1					nula	-40	mt. fraca

Julgamentos consistentes





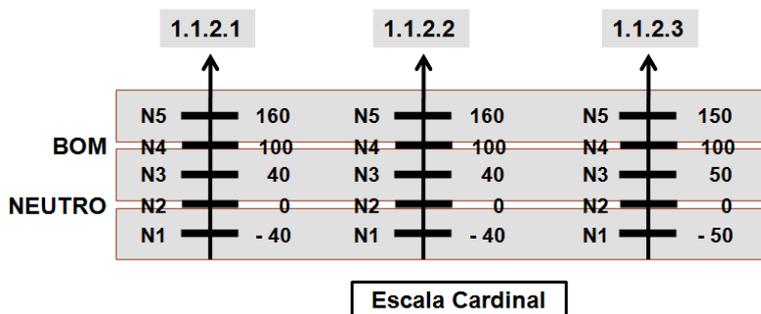
EscaLa Ordinal

DESCRITORES	
1.1.2.1	% de BMS na atividade operacional em relação ao efetivo total da OBM
1.1.2.2	Efetivo total em relação a população
1.1.2.3	% de oficiais em relação ao efetivo total

	N5	N4	N3	N2	N1	EscaLa atual	
N5	nula	moderada	mod-fort	mod-fort	forte	160	extrema
N4		nula	moderada	mod-fort	mod-fort	100	mt. forte
N3			nula	frac-mod	frac-mod	40	moderada
N2				nula	frac-mod	0	fraca
N1					nula	-40	mt. fraca
							nula

	N5	N4	N3	N2	N1	EscaLa atual	
N5	nula	moderada	mod-fort	mod-fort	fort-mfort	160	extrema
N4		nula	moderada	mod-fort	forte	100	mt. forte
N3			nula	frac-mod	moderada	40	moderada
N2				nula	fraca	0	fraca
N1					nula	-40	mt. fraca
							nula

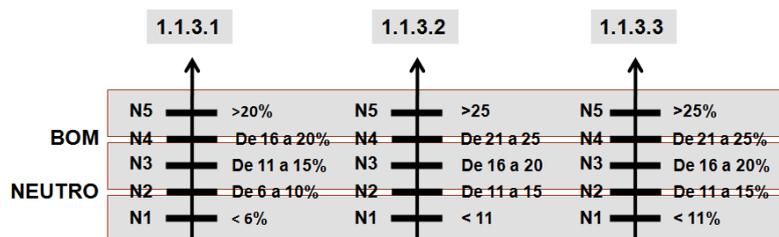
	N5	N4	N3	N2	N1	EscaLa atual	
N5	nula	fraca	frac-mod	moderada	mod-fort	150	extrema
N4		nula	frac-mod	frac-mod	mod-fort	100	mt. forte
N3			nula	fraca	frac-mod	50	forte
N2				nula	fraca	0	moderada
N1					nula	-50	fraca
							mt. fraca
							nula



EscaLa Cardinal



**1.1.3 BOMBEIROS COMUNITÁRIOS**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.1.3.1	% de BCs em atividade em relação ao efetivo
1.1.3.2	Número de BCs capacitados por ano
1.1.3.3	% de BCs já capacitados em relação a população

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	mfrac-frac	frac	moderada	mod-fort	116.67	mt. forte
N 4		nula	frac	frac-mod	moderada	100.00	forte
N 3			nula	moderada	moderada	66.67	moderada
N 2				nula	frac	0.00	frac
N 1					nula	-33.33	mt. frac

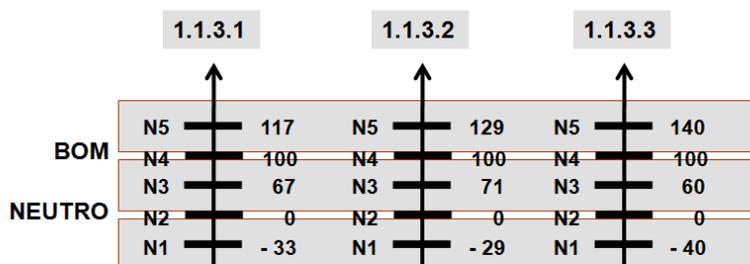
Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	frac	frac	moderada	mod-fort	128.57	mt. forte
N 4		nula	frac	frac-mod	moderada	100.00	forte
N 3			nula	moderada	mod-fort	71.43	moderada
N 2				nula	frac-mod	0.00	frac
N 1					nula	-28.57	mt. frac

Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	frac	frac-mod	moderada	forte	140	mt. forte
N 4		nula	frac	frac-mod	moderada	100	forte
N 3			nula	moderada	mod-fort	60	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	frac
N 1					nula	-40	mt. frac

Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.1.4 CAPACITAÇÃO DO EFETIVO**

	1.1.4.1	1.1.4.2	1.1.4.3	1.1.4.4	1.1.4.5
<b>BOM</b>	N5 > de 350h/a N4 De 301 a 350h/a N3 De 251 a 300h/a	N5 > 30% N4 De 26 a 30% N3 De 21 a 25%	N5 >90% N4 De 86 a 90% N3 De 81 a 85%	N5 > de 400h/a N4 De 351 a 400h/a N3 De 301 a 350h/a	N5 > de 400h/a N4 De 351 a 400h/a N3 De 301 a 350h/a
<b>NEUTRO</b>	N2 De 200 a 250h/a N1 < de 200 h/a	N2 De 16 a 20% N1 < 16%	N2 De 76 a 80% N1 < 76%	N2 De 250 a 300h/a N1 < de 250 h/a	N2 De 250 a 300h/a N1 < de 250 h/a

**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.1.4.1	Carga horária de cursos realizados por ano relacionados com a atividade operacional
1.1.4.2	% de BMs em relação ao efetivo que participaram de cursos relacionados com a atividade operacional
1.1.4.3	Relação entre a função operacional exercida e a capacitação específica
1.1.4.4	Carga horária de estágios realizados por ano relacionados com a atividade operacional
1.1.4.5	Carga horária de treinamentos realizados por ano relacionados com a atividade operacional

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	frac	moderada	forte	125	mt. forte
N4		nula	frac	moderada	forte	100	forte
N3			nula	frac	frac-mod	50	moderada
N2				nula	frac-mod	0	frac
N1					nula	-50	mt. frac

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	frac	moderada	forte	125	mt. forte
N4		nula	frac	moderada	forte	100	forte
N3			nula	frac	frac-mod	50	moderada
N2				nula	frac-mod	0	frac
N1					nula	-50	mt. frac

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	frac	frac-mod	moderada	fort-mfort	150	mt. forte
N4		nula	frac	moderada	mod-fort	100	forte
N3			nula	frac	frac-mod	50	moderada
N2				nula	frac-mod	0	frac
N1					nula	-50	mt. frac

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	frac	frac-mod	moderada	125	mt. forte
N4		nula	frac	frac-mod	frac-mod	100	forte
N3			nula	frac-mod	frac-mod	50	moderada
N2				nula	frac-mod	0	frac
N1					nula	-50	mt. frac

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	frac	frac	frac-mod	125	mt. forte
N4		nula	frac	frac	frac-mod	100	forte
N3			nula	frac	frac	50	moderada
N2				nula	mfrac-frac	0	frac
N1					nula	-25	mt. frac

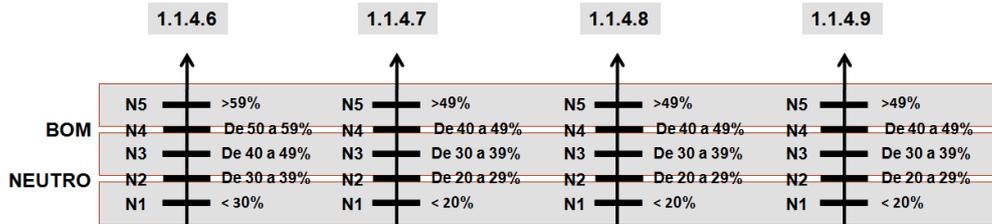
Julgamentos consistentes

	1.1.4.1	1.1.4.2	1.1.4.3	1.1.4.4	1.1.4.5
<b>BOM</b>	N5 125 N4 80 N3 60	N5 125 N4 100 N3 50	N5 150 N4 100 N3 50	N5 125 N4 100 N3 50	N5 125 N4 100 N3 50
<b>NEUTRO</b>	N2 0 N1 -60	N2 0 N1 -50	N2 0 N1 -50	N2 0 N1 -50	N2 0 N1 -50

**Escala Cardinal**



**1.1.4 CAPACITAÇÃO DO EFETIVO**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.1.4.6	de BMs com curso de APH em relação ao efetivo da OBM
1.1.4.7	de BMs com curso de Combate a Incêndio Estrutural em relação ao efetivo da OBM
1.1.4.8	de BMs com curso de Condutor de Veículo de Emergência em relação ao efetivo da OBM
1.1.4.9	de BMs com curso de Resgate Veicular em relação ao efetivo da OBM

1.1.4.6 BMs com curso APH X Efetivo

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	fraca	frac-mod	mod-fort	fort-mfort	150	extrema
N 4		nula	fraca	frac-mod	moderada	100	mt. forte
N 3			nula	frac-mod	moderada	50	forte
N 2				nula	fraca	0	frac.
N 1					nula	-50	mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

1.1.4.7 BMs com curso Cpm. Inc. X Efetivo

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	fraca	frac-mod	mod-fort	fort-mfort	150	extrema
N 4		nula	fraca	frac-mod	moderada	100	mt. forte
N 3			nula	frac-mod	moderada	50	forte
N 2				nula	fraca	0	frac.
N 1					nula	-50	mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

1.1.4.8 BMs com curso Cond. Veic. Emerg. X Efetivo

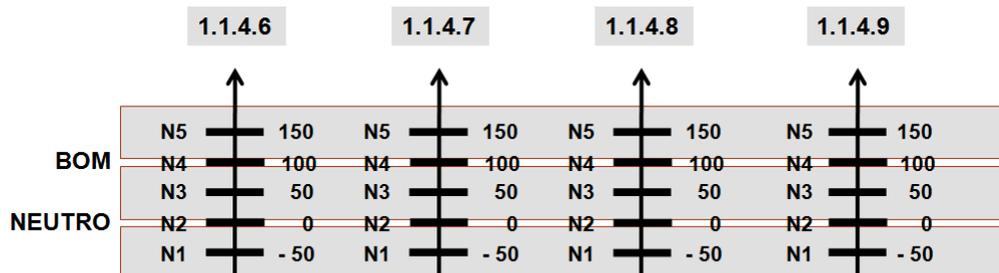
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	fraca	frac-mod	mod-fort	fort-mfort	150	extrema
N 4		nula	fraca	frac-mod	moderada	100	mt. forte
N 3			nula	frac-mod	moderada	50	forte
N 2				nula	fraca	0	frac.
N 1					nula	-50	mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

1.1.4.9 BMs com curso Resg. Veic. X Efetivo

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	fraca	frac-mod	mod-fort	fort-mfort	150	extrema
N 4		nula	fraca	frac-mod	moderada	100	mt. forte
N 3			nula	frac-mod	moderada	50	forte
N 2				nula	fraca	0	frac.
N 1					nula	-50	mt. fraca
							nula

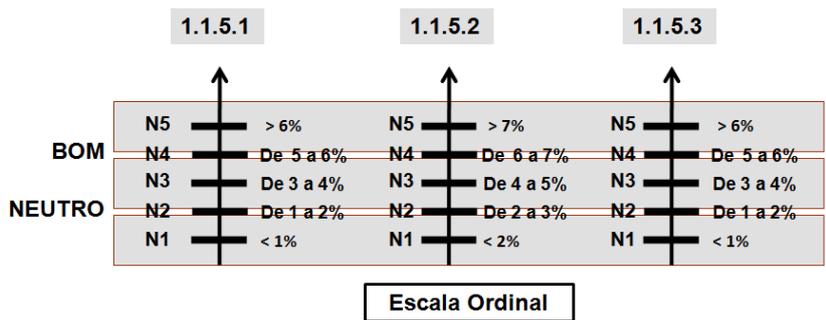
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.1.5 RECURSOS**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.1.5.1	% de recursos locais arrecadados investidos na capacitação do efetivo operacional efetivo (cursos/estágios/treinamentos)
1.1.5.2	% de recursos locais arrecadados investidos na contratação de pessoal
1.1.5.3	% de recursos locais arrecadados investidos na aquisição de equipamentos específicos p/ instrução do efetivo operacional

1.1.5.1 Recursos p/ capacitação do efetivo

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	mt. fraca	mfrac-frac	fraca	frac-mod	150	mt. forte
N 4		nula	mt. fraca	mfrac-frac	fraca	100	forte
N 3			nula	mfrac-frac	fraca	50	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N 1					nula	-50	mt. fraca

Julgamentos consistentes

1.1.5.2 Recursos p/ contratação de pessoal

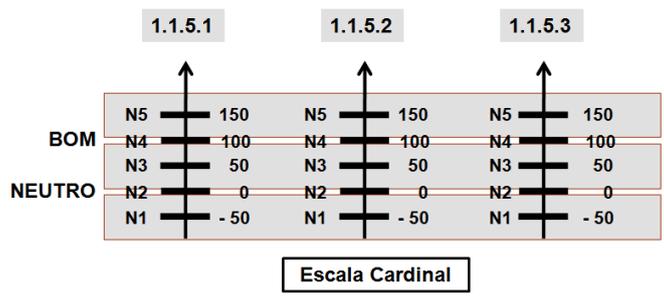
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	mt. fraca	mt. fraca	mfrac-frac	frac-mod	150	mt. forte
N 4		nula	mt. fraca	mfrac-frac	frac-mod	100	forte
N 3			nula	mt. fraca	mfrac-frac	50	moderada
N 2				nula	mt. fraca	0	fraca
N 1					nula	-50	mt. fraca

Julgamentos consistentes

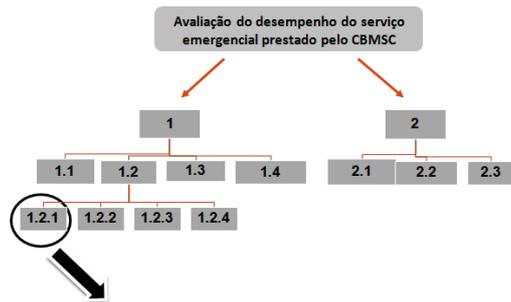
1.1.5.3 Recursos p/ equip. instr. operacional

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	mt. fraca	mt. fraca	mfrac-frac	fraca	150	mt. forte
N 4		nula	mt. fraca	mt. fraca	mfrac-frac	100	forte
N 3			nula	mt. fraca	mt. fraca	50	moderada
N 2				nula	mt. fraca	0	fraca
N 1					nula	-50	mt. fraca

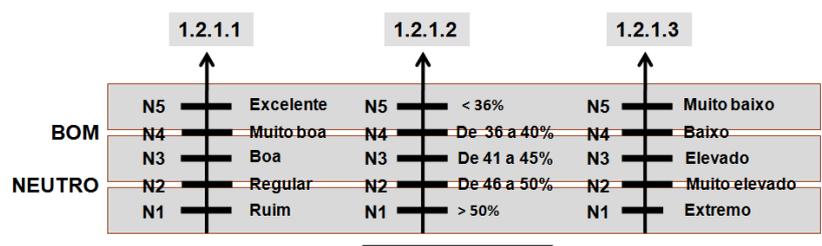
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.2.1 INSTALAÇÕES EXISTENTES**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.2.1.1	Condições gerais das instalações físicas existentes
1.2.1.2	% de instalações físicas locadas ou cedidas
1.2.1.3	Grau de vulnerabilidade das instalações físicas serem atingidas em situação de desastres (cheias/deslizamentos)

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mt. fraca	fraca	frac-mod	frac-mod	133	extrema
N 4		nula	mfrac-frac	fraca	fraca	100	mt. forte
N 3			nula	fraca	fraca	67	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N 1					nula	-33	mt. fraca
							nula

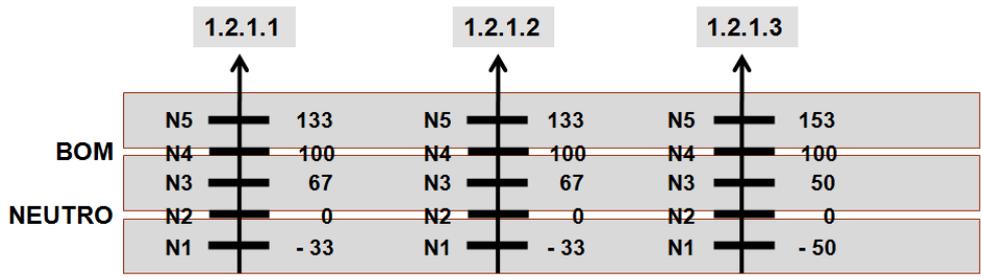
Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mt. fraca	fraca	frac-mod	moderada	133	extrema
N 4		nula	mfrac-frac	fraca	frac-mod	100	mt. forte
N 3			nula	fraca	frac-mod	67	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N 1					nula	-33	mt. fraca
							nula

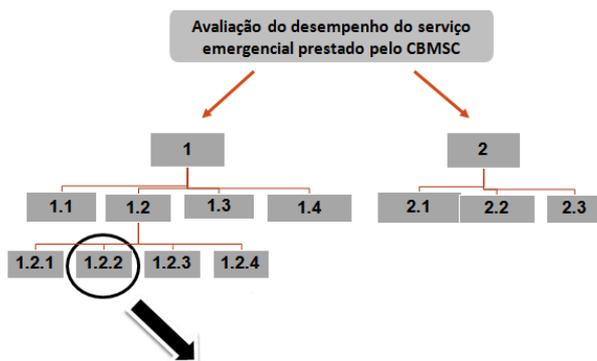
Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mt. fraca	frac-mod	moderada	mod-fort	150	extrema
N 4		nula	mfrac-frac	fraca	frac-mod	100	mt. forte
N 3			nula	mfrac-frac	fraca	50	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N 1					nula	-50	mt. fraca
							nula

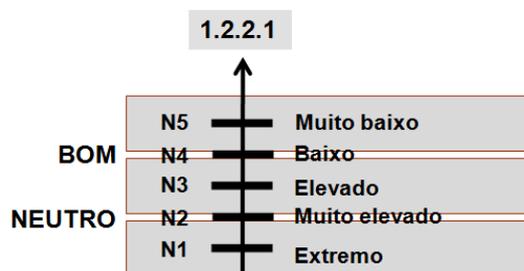
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.2.2 NOVAS INSTALAÇÕES**

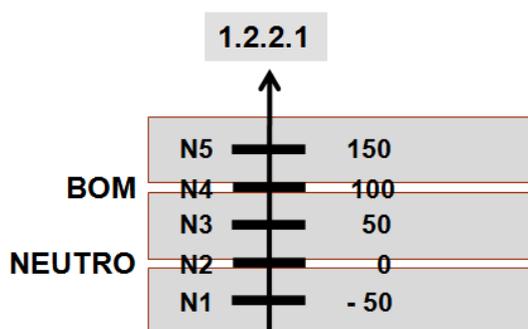


**Escala Ordinal**

DESCRITOR
1.2.2.1 Grau de necessidade de ativação de novas Bases Operacionais na área de atendimento para melhorar a acomodação do efetivo e viaturas operacionais

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mt. fraca	mfrac-frac	frac-mod	moderada	150	extrema
N 4		nula	mfrac-frac	frac	frac-mod	100	mt. forte
N 3			nula	mfrac-frac	frac	50	forte
N 2				nula	mfrac-frac	0	moderada
N 1					nula	-50	frac
							mt. fraca
							nula

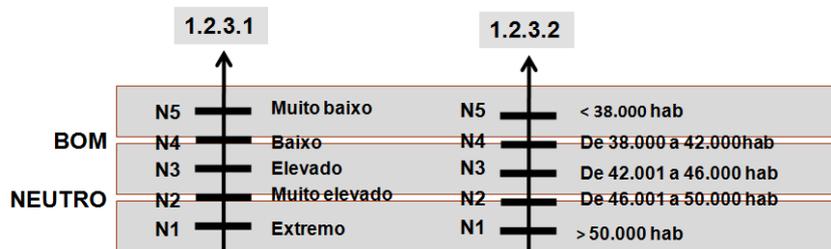
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.2.3 DISTRIBUIÇÃO DOS QUARTÉIS**



**Escala Ordinal**

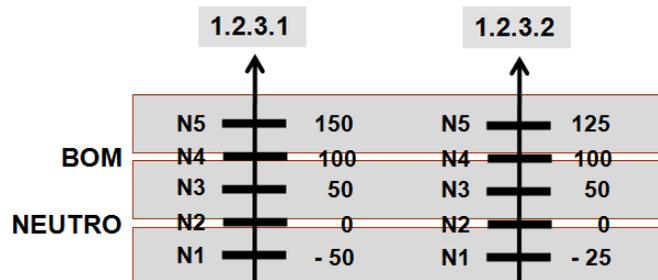
DESCRITORES	
1.2.3.1	Grau de necessidade de ativação de novas Bases Operacionais na área de atendimento para redução do tempo resposta
1.2.3.2	População de municípios vizinhos sem instalação do CBMSC atendidos diretamente p/OBM.

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mt. fraca	mfrac-frac	frac-mod	moderada	150	extrema
N 4		nula	mt. fraca	mfrac-frac	frac	100	mt. forte
N 3			nula	mt. fraca	mfrac-frac	50	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N 1					nula	-50	mt. fraca
							nula

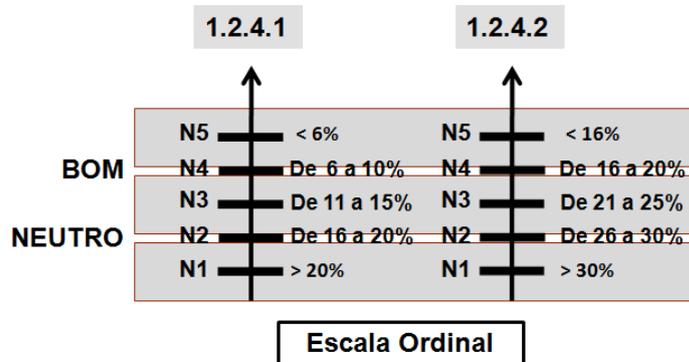
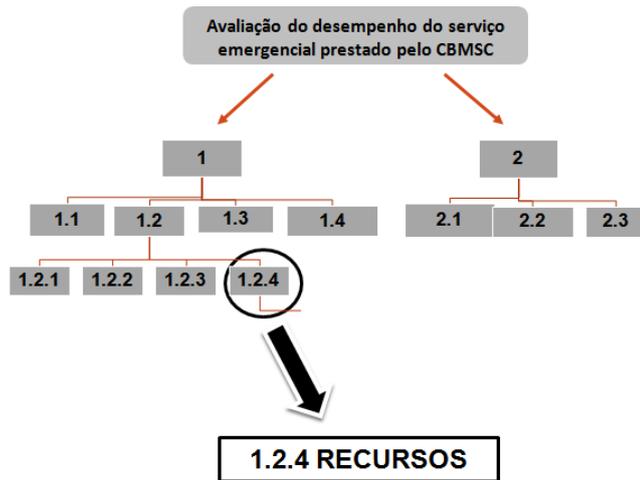
Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mt. fraca	frac	moderada	mod-fort	125	extrema
N 4		nula	frac	frac-mod	mod-fort	100	mt. forte
N 3			nula	frac	frac-mod	50	moderada
N 2				nula	mt. fraca	0	fraca
N 1					nula	-25	mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**DESCRITORES**

1.2.4.1 % de recursos locais arrecadados destinados na manutenção das instalações físicas

1.2.4.2 % de recursos locais arrecadados destinados ao pagamento de locação de instalações físicas

1.2.4.1 Recursos p/ manut. instal. físicas

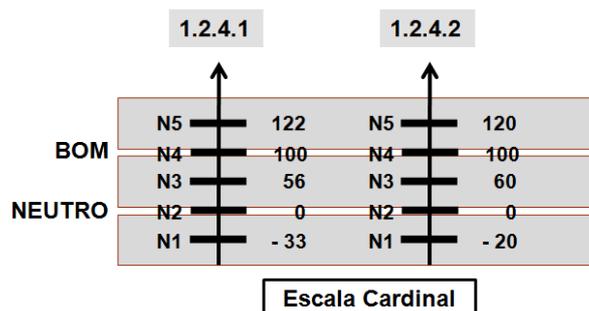
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	fort-mfort	122	extrema
N 4		nula	fraca	moderada	mod-fort	100	mt. forte
N 3			nula	frac-mod	moderada	56	forte
N 2				nula	mfrac-frac	0	moderada
N 1					nula	-33	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

1.2.4.2 Recursos p/ locação instal. físicas

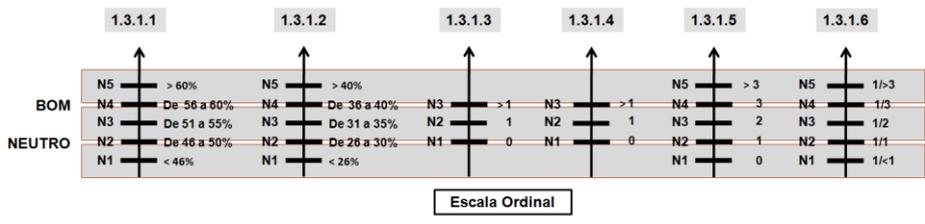
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mfrac-frac	fraca	moderada	forte	120	extrema
N 4		nula	fraca	moderada	mod-fort	100	mt. forte
N 3			nula	fraca	moderada	60	forte
N 2				nula	mt. fraca	0	moderada
N 1					nula	-20	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes





**1.3.1 TIPO DE VIATURA**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.3.1.1	% de viaturas operacionais em relação ao número total de viaturas da OBM
1.3.1.2	% de BMs escalados na função de condutor de veículo de emergências com habilitação e curso específico p/ o veículo/viatura empregado
1.3.1.3	Disposição de viatura específica p/ operações de Combate a Incêndio e Salvamento em edificações altas (auto escada ou plataforma)
1.3.1.4	Disposição de viatura específica p/ operações envolvendo Produtos Perigosos
1.3.1.5	Disposição de viatura específica p/ emprego de equipes da Força Tarefa
1.3.1.6	Relação entre o número de viaturas operacionais de propriedade do CBMSC e o número de viaturas adquiridas com recursos locais

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mod-fort	forte	forte	fort-mfort	150.00	extrema
N4		nula	moderada	forte	forte	100.00	mt. forte
N3			nula	moderada	forte	50.00	forte
N2				nula	frac-mod	0.00	moderada
N1					nula	-33.33	fraca

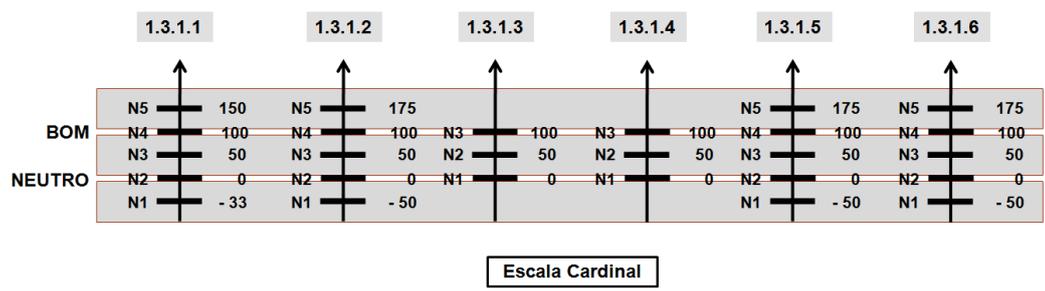
	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	moderada	mod-fort	mod-fort	forte	175	extrema
N4		nula	frac-mod	mod-fort	mod-fort	100	mt. forte
N3			nula	frac-mod	moderada	50	forte
N2				nula	frac-mod	0	moderada
N1					nula	-50	fraca

	N3	N2	N1	Escala atual	
N3	nula	moderada	forte	100	extrema
N2		nula	moderada	50	mt. forte
N1			nula	0	forte

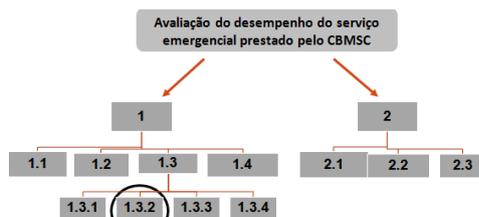
	N3	N2	N1	Escala atual	
N3	nula	moderada	forte	100	extrema
N2		nula	moderada	50	mt. forte
N1			nula	0	forte

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	moderada	mod-fort	mod-fort	forte	175	extrema
N4		nula	frac	frac-mod	moderada	100	mt. forte
N3			nula	frac-mod	moderada	50	forte
N2				nula	frac-mod	0	moderada
N1					nula	-50	fraca

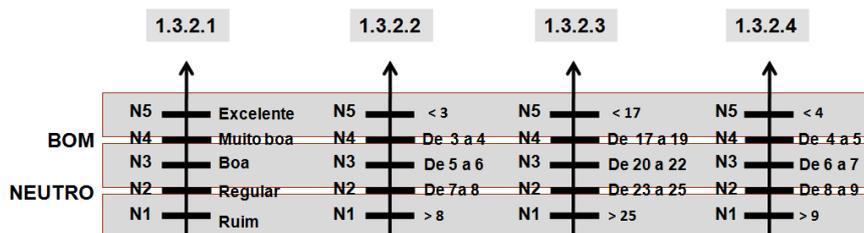
	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	moderada	mod-fort	mod-fort	forte	175	extrema
N4		nula	frac	frac-mod	moderada	100	mt. forte
N3			nula	frac-mod	moderada	50	forte
N2				nula	frac-mod	0	moderada
N1					nula	-50	fraca



**Escala Cardinal**



**1.3.2 CONDIÇÕES DAS VIATURAS**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.3.2.1	Condições gerais das viaturas operacionais
1.3.2.2	Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas ao APH
1.3.2.3	Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Combate a Incêndio
1.3.2.4	Tempo de vida útil (em anos) das viaturas destinadas a Resgate/Salvamento

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	moderada	moderada	mod-fort	forte	175	mt. forte
N 4		nula	frac-mod	moderada	moderada	100	forte
N 3			nula	frac-mod	moderada	50	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	frac
N 1					nula	-50	mt. frac

Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	moderada	moderada	forte	fort-mfort	160	mt. forte
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-fort	100	forte
N 3			nula	moderada	moderada	60	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	frac
N 1					nula	-40	mt. frac

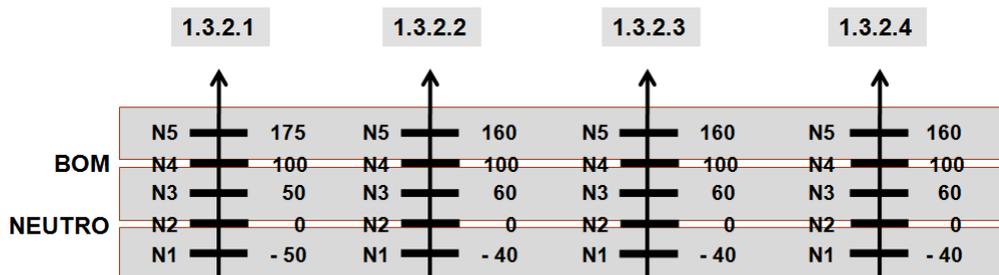
Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	moderada	moderada	forte	fort-mfort	160	mt. forte
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-fort	100	forte
N 3			nula	moderada	moderada	60	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	frac
N 1					nula	-40	mt. frac

Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	moderada	moderada	forte	fort-mfort	160	mt. forte
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-fort	100	forte
N 3			nula	moderada	moderada	60	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	frac
N 1					nula	-40	mt. frac

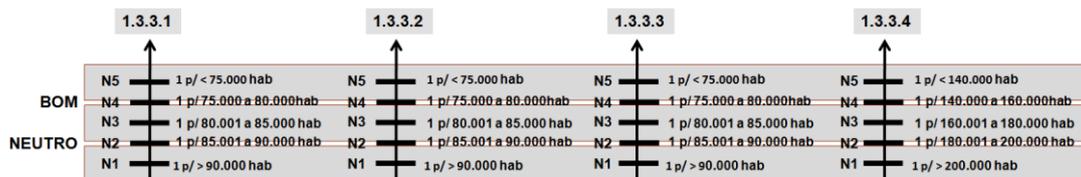
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.3.3 NÚMERO DE VIATURAS**



DESCRITORES			
1.3.3.1	Número de ASU em relação a população		
1.3.3.2	Número de ABT/ABTR em relação a população		
1.3.3.3	Número de viaturas p/ operações de resgate/salvamento com tração 4X4 em relação a população		
1.3.3.4	Número de AT/AC em relação a população		

EscaLa Ordinal

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	EscaLa atual	
N 5	nula	frac-mod	moderada	forte	fort-mfort	140	extrema
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-fort	100	mt. forte
N 3			nula	moderada	moderada	60	forte
N 2				nula	frac-mod	0	moderada
N 1					nula	-40	frac
							mt. frac
							nula

Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	EscaLa atual	
N 5	nula	frac-mod	moderada	forte	fort-mfort	140	extrema
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-fort	100	mt. forte
N 3			nula	moderada	moderada	60	forte
N 2				nula	frac-mod	0	moderada
N 1					nula	-40	frac
							mt. frac
							nula

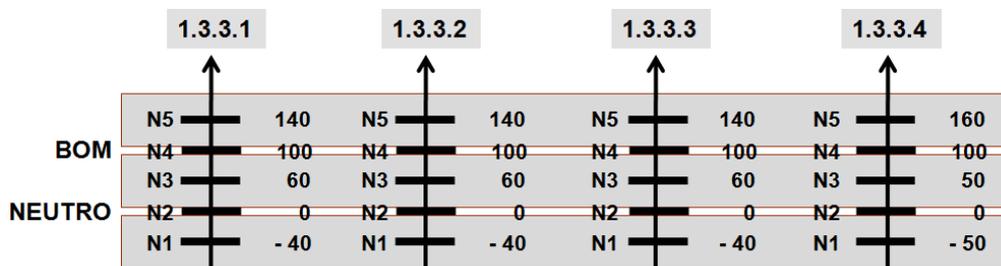
Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	EscaLa atual	
N 5	nula	frac-mod	moderada	forte	fort-mfort	140	extrema
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-fort	100	mt. forte
N 3			nula	moderada	moderada	60	forte
N 2				nula	frac-mod	0	moderada
N 1					nula	-40	frac
							mt. frac
							nula

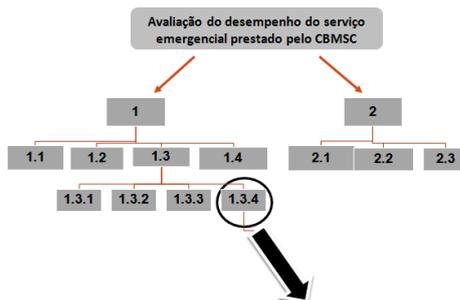
Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	EscaLa atual	
N 5	nula	frac-mod	moderada	moderada	mod-fort	160	extrema
N 4		nula	frac-mod	moderada	frac-mod	100	mt. forte
N 3			nula	frac-mod	frac-mod	50	forte
N 2				nula	frac-mod	0	moderada
N 1					nula	-50	frac
							mt. frac
							nula

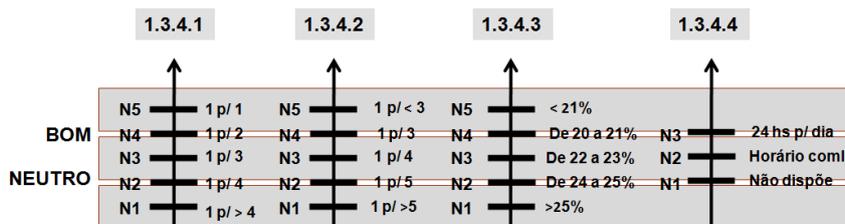
Julgamentos consistentes



EscaLa Cardinal



**1.3.4 MANUTENÇÃO DE VIATURAS**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.3.4.1	Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no APH
1.3.4.2	Relação entre o número de viaturas reserva e o número de viaturas empregadas no Combate a Incêndios
1.3.4.3	% de recursos locais arrecadados destinados na manutenção de viaturas
1.3.4.4	Disposição de serviço especializado p/ manutenção de viaturas

1.3.4.1 Vtr Reserva APH

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escola atual	extrema
N 5	nula	mt. fraca	mfrac-frac	moderada	forte	125	mt. forte
N 4		nula	fraca	frac-mod	moderada	100	forte
N 3			nula	frac-mod	moderada	50	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	fraca
N 1					nula	-50	mt. fraca

Julgamentos consistentes

1.3.4.2 Vtr Reserva Combate à Incêndio

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escola atual	extrema
N 5	nula	mt. fraca	mfrac-frac	moderada	mod-fort	125	mt. forte
N 4		nula	fraca	frac-mod	mod-fort	100	forte
N 3			nula	frac-mod	mod-fort	50	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	fraca
N 1					nula	-50	mt. fraca

Julgamentos consistentes

1.3.4.3 Recursos locais p/ manut. Vtr.

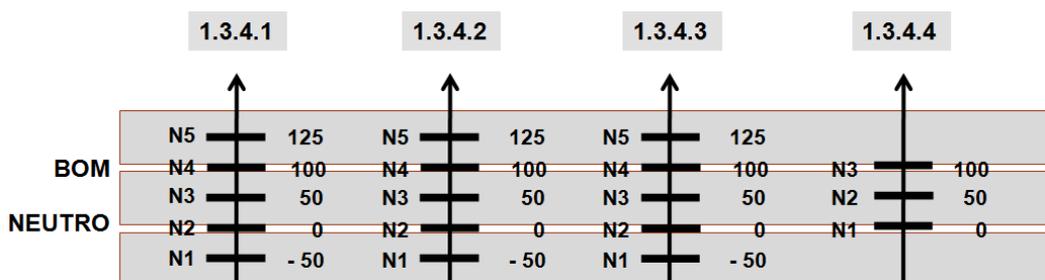
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escola atual	extrema
N 5	nula	mfrac-frac	frac-mod	mod-fort	fort-mfort	125	mt. forte
N 4		nula	fraca	mod-fort	forte	100	forte
N 3			nula	frac-mod	mod-fort	50	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	fraca
N 1					nula	-50	mt. fraca

Julgamentos consistentes

1.3.4.4 Disposição p/ manut. Vtr.

	N 3	N 2	N 1	Escola atual	extrema
N 3	nula	moderada	forte	100	mt. forte
N 2		nula	moderada	50	forte
N 1			nula	0	moderada

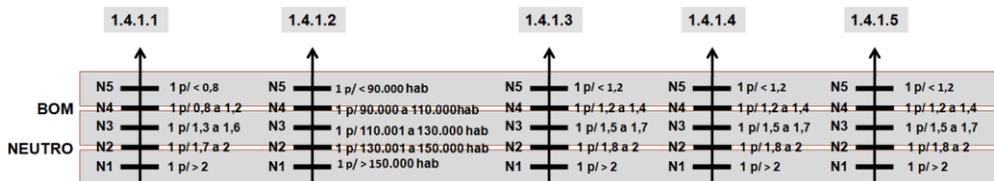
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.4.1 NECESSIDADE DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.4.1.1	Relação entre o número de EPI p/ combate a Incêndio em relação ao efetivo
1.4.1.2	Relação entre o número de equipamento de desencarceramento em relação a população
1.4.1.3	Relação entre o número de desfibrilador em relação ao número de viaturas de APH
1.4.1.4	Relação entre o número de EPR em relação ao efetivo escalado diariamente no serviço de combate a incêndios
1.4.1.5	Relação entre o número de Rádios HT em relação ao efetivo escalado diariamente

**1.4.1.1 EPI X Efetivo**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	frac	frac-mod	mod-fort	fort-mfort	150	mt. forte
N4		nula	frac	mod-fort	forte	100	forte
N3			nula	frac	mod-fort	50	moderada
N2				nula	frac-mod	0	frac
N1					nula	-50	mt. frac

Julgamentos consistentes

**1.4.1.2 Desencarcerador X População**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	frac-mod	forte	fort-mfort	125	mt. forte
N4		nula	frac	mod-fort	forte	100	forte
N3			nula	frac	mod-fort	50	moderada
N2				nula	mfrac-frac	0	frac
N1					nula	-25	mt. frac

Julgamentos consistentes

**1.4.1.3 Desfibrilador X Vrt APH**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	frac-mod	forte	fort-mfort	125	mt. forte
N4		nula	frac	mod-fort	forte	100	forte
N3			nula	frac	mod-fort	50	moderada
N2				nula	mfrac-frac	0	frac
N1					nula	-25	mt. frac

Julgamentos consistentes

**1.4.1.4 EPR X Efetivo Combate a Incêndio**

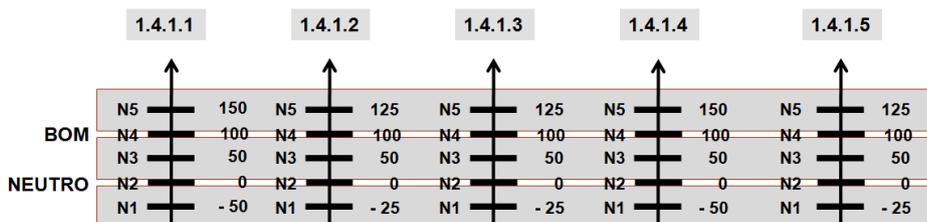
	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	frac	frac-mod	forte	fort-mfort	150	mt. forte
N4		nula	frac	mod-fort	forte	100	forte
N3			nula	frac	mod-fort	50	moderada
N2				nula	frac	0	frac
N1					nula	-50	mt. frac

Julgamentos consistentes

**1.4.1.5 Rádio HT X Efetivo**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	frac-mod	forte	fort-mfort	125	mt. forte
N4		nula	frac	mod-fort	forte	100	forte
N3			nula	frac	mod-fort	50	moderada
N2				nula	mfrac-frac	0	frac
N1					nula	-25	mt. frac

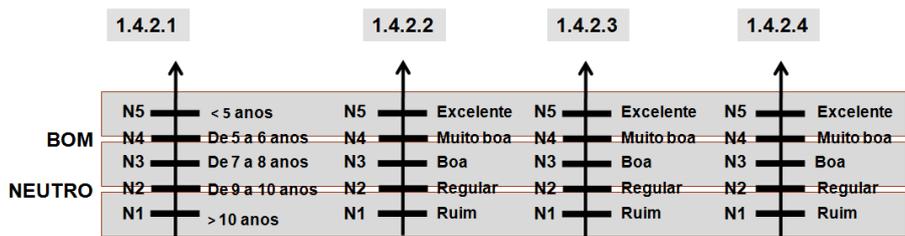
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.4.2 EQUIPAMENTOS EXISTENTES**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES			
1.4.2.1	Tempo de vida útil dos EPIs de combate a incêndio		
1.4.2.2	Condições gerais dos equipamentos destinados ao APH		
1.4.2.3	Condições gerais dos equipamentos destinados as operações de resgate/salvamento		
1.4.2.4	Condições gerais dos equipamentos destinados ao combate a incêndio		

1.4.2.1 Vida útil EPI

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mfrac-frac	frac-mod	forte	fort-mfort	125	extrema
N 4		nula	frac-mod	mod-forte	forte	100	forte
N 3			nula	frac-mod	mod-forte	50	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	frac
N 1					nula	-25	mt. frac

Julgamentos consistentes

1.4.2.2 Condições gerais equip. APH

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mfrac-frac	frac-mod	moderada	fort-mfort	125	extrema
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-forte	100	forte
N 3			nula	frac-mod	frac-mod	50	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	frac
N 1					nula	-25	mt. frac

Julgamentos consistentes

1.4.2.3 Condições gerais equip. Resg/Salv.

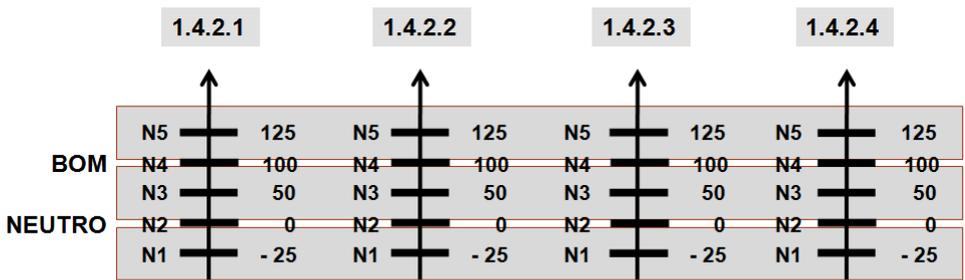
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mfrac-frac	frac-mod	moderada	fort-mfort	125	extrema
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-forte	100	forte
N 3			nula	frac-mod	frac-mod	50	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	frac
N 1					nula	-25	mt. frac

Julgamentos consistentes

1.4.2.4 Condições gerais equip. Comb. Inc.

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	mfrac-frac	frac-mod	moderada	fort-mfort	125	extrema
N 4		nula	frac-mod	moderada	mod-forte	100	forte
N 3			nula	frac-mod	frac-mod	50	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	frac
N 1					nula	-25	mt. frac

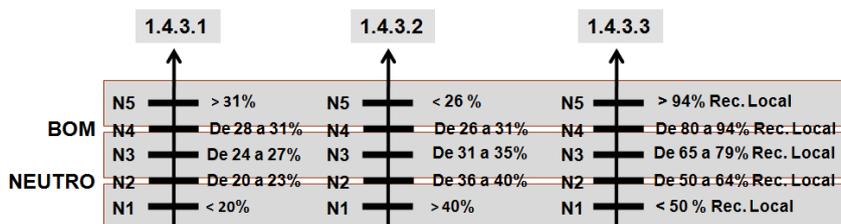
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**1.4.3 RECURSOS**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
1.4.3.1	% de recursos locais arrecadados destinados na aquisição de equipamentos para o serviço operacional
1.4.3.2	% de recursos locais arrecadados destinados na manutenção corretiva de equipamentos
1.4.3.3	Relação entre os recursos locais e os recursos externos (Estado/CBMSC) investidos na aquisição de equipamentos operacionais para a OBM

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	mt. fraca	mfrac-frac	frac-mod	mod-fort	133	mt. forte
N 4		nula	mfrac-frac	frac-mod	moderada	100	forte
N 3			nula	frac	frac-mod	67	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N 1					nula	-33	mt. fraca

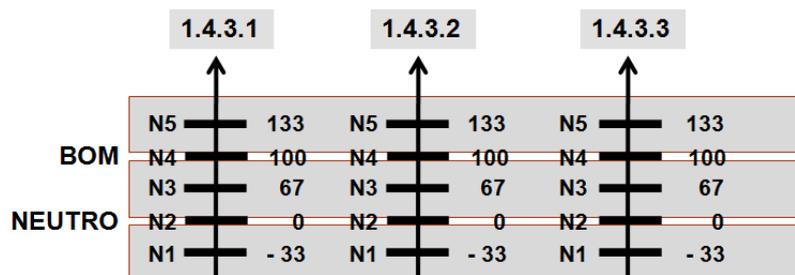
Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	mt. fraca	mfrac-frac	frac-mod	mod-fort	133	mt. forte
N 4		nula	mfrac-frac	frac-mod	moderada	100	forte
N 3			nula	frac	frac-mod	67	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N 1					nula	-33	mt. fraca

Julgamentos consistentes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	extrema
N 5	nula	mt. fraca	mfrac-frac	moderada	forte	133.33	mt. forte
N 4		nula	mfrac-frac	frac-mod	mod-fort	100.00	forte
N 3			nula	frac	frac-mod	66.67	moderada
N 2				nula	mfrac-frac	0.00	fraca
N 1					nula	-33.33	mt. fraca

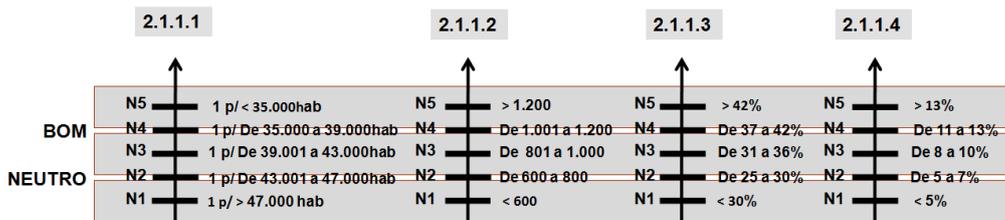
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**2.1.1 PREVENÇÃO DE SINISTROS**



**Escala Ordinal**

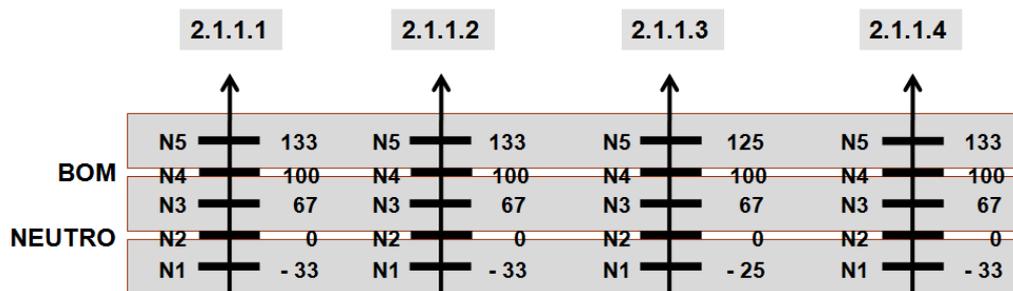
DESCRITORES	
2.1.1.1	Número de vistoriadores em relação a população
2.1.1.2	Produção de vistorias realizadas em relação ao número de vistoriadores (por ano)
2.1.1.3	% de vistorias realizadas em relação ao número de edificações (exceto unifamiliar), por ano
2.1.1.4	% de vistorias realizadas em edificações de ocupação unifamiliar em relação ao número total de edificações desta ocupação

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mt. fraca	fraca	mod-fort	fort-mfort	133	mt. forte
N4		nula	mfrac-frac	frac-mod	mod-fort	100	forte
N3			nula	frac-mod	frac-mod	67	moderada
N2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N1					nula	-33	mt. fraca
							nula

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	fort-mfort	133	mt. forte
N4		nula	mfrac-frac	fraca	mod-fort	100	forte
N3			nula	frac-mod	frac-mod	67	moderada
N2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N1					nula	-33	mt. fraca
							nula

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	moderada	mod-fort	fort-mfort	125	mt. forte
N4		nula	fraca	moderada	mod-fort	100	forte
N3			nula	frac-mod	moderada	50	moderada
N2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N1					nula	-25	mt. fraca
							nula

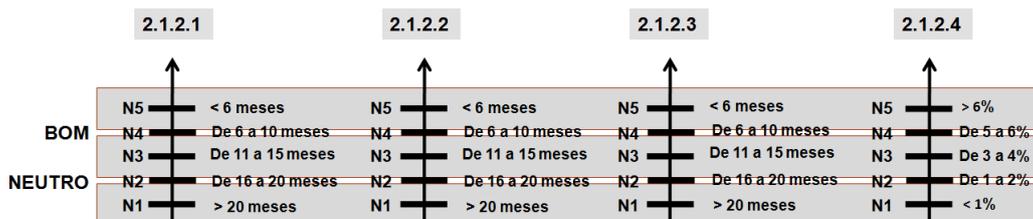
	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	moderada	mod-fort	fort-mfort	125	mt. forte
N4		nula	fraca	moderada	mod-fort	100	forte
N3			nula	frac-mod	moderada	50	moderada
N2				nula	mfrac-frac	0	fraca
N1					nula	-25	mt. fraca
							nula



**Escala Cardinal**



**2.1.2 PLANEJAMENTO PARA EMPREGO OPERACIONAL**



**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
2.1.2.1	Frequencia de atualização do Plano de Contingência
2.1.2.2	Frequencia de atualização do Plano de Chamada
2.1.2.3	Frequencia de realização de simulados p/ enfrentamento de desastre
2.1.2.4	% da população atendido com cursos/treinamentos p/ enfrentamento de situações de desastre

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mfrac-frac	frac-mod	moderada	fort-mfort	125	extrema
N4		nula	frac	moderada	mod-fort	100	mt. forte
N3			nula	frac-mod	moderada	50	forte
N2				nula	mfrac-frac	0	moderada
N1					nula	-25	frac

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mt. frac	frac	mod-fort	fort-mfort	125	extrema
N4		nula	frac	frac-mod	moderada	100	mt. forte
N3			nula	frac	frac	50	forte
N2				nula	mfrac-frac	0	moderada
N1					nula	-25	frac

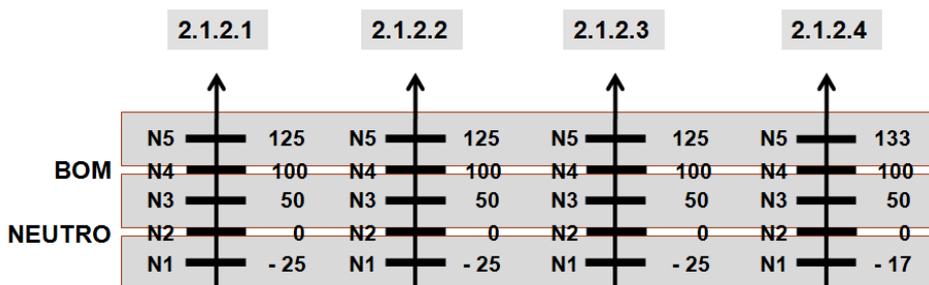
Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mt. frac	frac	mod-fort	fort-mfort	125	extrema
N4		nula	frac	frac-mod	moderada	100	mt. forte
N3			nula	frac	frac	50	forte
N2				nula	mfrac-frac	0	moderada
N1					nula	-25	frac

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mt. frac	frac-mod	fort-mfort	mt. forte	133.33	extrema
N4		nula	frac	frac-mod	moderada	100.00	mt. forte
N3			nula	frac	frac	50.00	forte
N2				nula	mfrac-frac	0.00	moderada
N1					nula	-16.67	frac

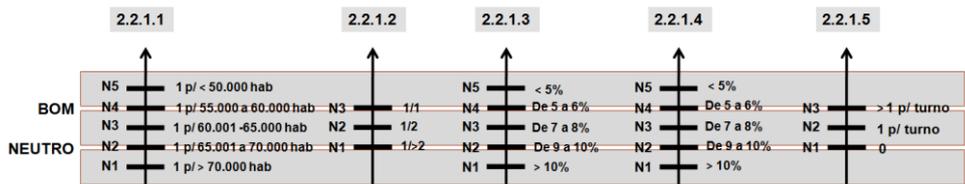
Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**2.2.1 ATENDIMENTO DAS CHAMADAS EMERGENCIAIS**



**DESCRITORES**

- 2.2.1.1 Número de entradas 193 em relação a população
- 2.2.1.2 Número de BMs em serviço na COBOM em relação ao número de entradas 193
- 2.2.1.3 % de trotes registrados em relação ao número total de chamadas
- 2.2.1.4 % de chamadas emergenciais não atendidas em relação ao número total de chamadas
- 2.2.1.5 Efetivo escalado especificamente para prestar serviço junto a COBOM

Escala Ordinal

2.2.1.1 Entradas 193 X População

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	forte	forte	mod-fort	mt. forte	166.67	extrema
N 4		nula	mod-fort	forte	forte	100.00	mt. forte
N 3			nula	moderada	forte	50.00	moderada
N 2				nula	frac-mod	0.00	fraca
N 1					nula	-33.33	mt. fraca

Julgamentos consistentes

2.2.1.2 BM COBOM X Entradas 193

	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 3	nula	mod-fort	fort-mfort	100	extrema
N 2		nula	frac-mod	40	mt. forte
N 1			nula	0	forte

Julgamentos consistentes

2.2.1.3 Trotes

	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	frac-mod	mod-fort	forte	mt. forte	140	extrema
N 4		nula	frac-mod	mod-fort	forte	100	mt. forte
N 3			nula	moderada	mod-fort	60	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	fraca
N 1					nula	-40	mt. fraca

Julgamentos consistentes

2.2.1.4 Chamadas emergenciais não atendidas

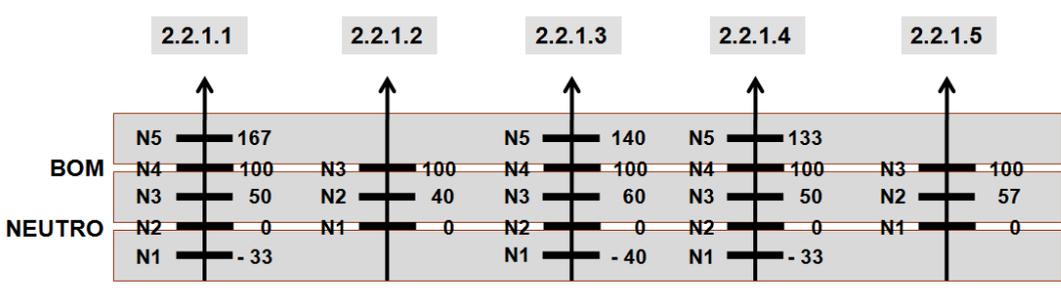
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	frac-mod	forte	forte	mfort-extr	133	extrema
N 4		nula	moderada	mod-fort	forte	100	mt. forte
N 3			nula	moderada	forte	50	moderada
N 2				nula	frac-mod	0	fraca
N 1					nula	-33	mt. fraca

Julgamentos consistentes

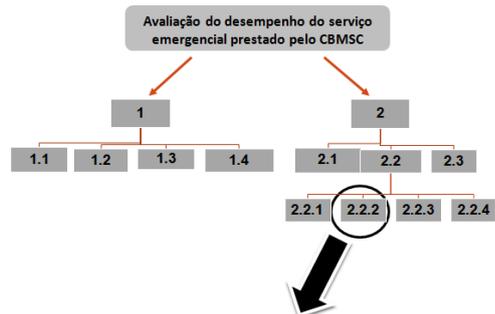
2.2.1.5 Efetivo escalado COBOM

	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 3	nula	mod-fort	mt. forte	100	extrema
N 2		nula	forte	57	mt. forte
N 1			nula	0	forte

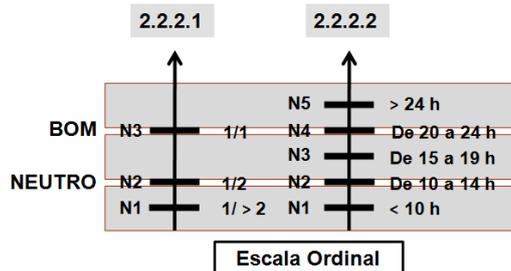
Julgamentos consistentes



Escala Cardinal



**2.2.2 SISTEMA INFORMATIZADO PARA GERENCIAMENTO OPERACIONAL**



**DESCRITORES**

2.2.2.1 Número de terminais para operação em relação ao efetivo escalado junto a COBOM
2.2.2.2 Tempo de operação do sistema informatizado após a interrupção do fornecimento convencional de energia elétrica

2.2.2.1 Terminais p/ COBOM

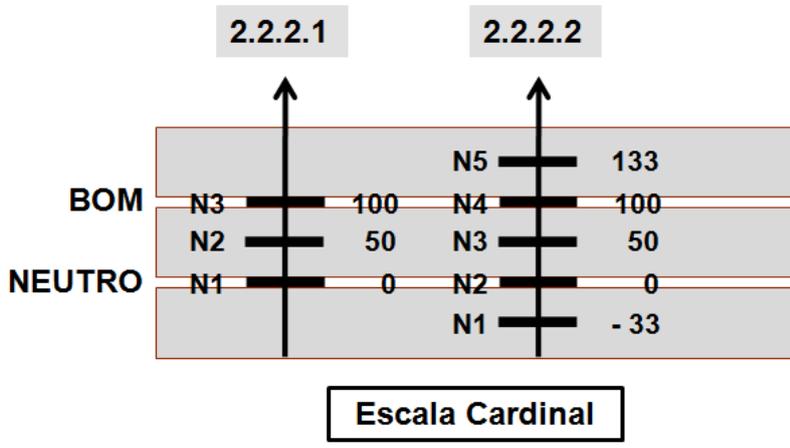
	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 3	nula 0	mod- <b>fort</b> 50	fort- <b>mfort</b> 100	100	<b>extrema</b>
N 2		nula 0	mod- <b>fort</b> 50	50	<b>forte</b>
N 1			nula 0	0	<b>moderada</b>

Julgamentos consistentes

2.2.2.2 Tempo de operação COBOM

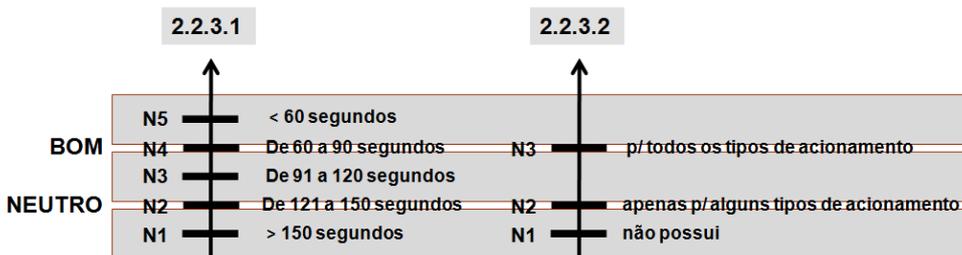
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	frac- <b>mod</b>	<b>forte</b>	fort- <b>mfort</b>	mfort- <b>extr</b>	133	<b>extrema</b>
N 4		nula	mod- <b>fort</b>	<b>forte</b>	<b>forte</b>	100	<b>forte</b>
N 3			nula	mod- <b>fort</b>	<b>forte</b>	50	<b>moderada</b>
N 2				nula	frac- <b>mod</b>	0	<b>fraca</b>
N 1					nula	-33	<b>mt. fraca</b>

Julgamentos consistentes





**2.2.3 EQUIPES PARA PRONTO EMPREGO OPERACIONAL**



**Escala Ordinal**

**DESCRITORES**  
 2.2.3.1 Tempo médio entre o acionamento e o deslocamento das guarnições para atendimento  
 2.2.3.2 Disposição de alarmes diferenciados p/ acionamento das guarnições de acordo com o tipo de emergência

2.2.3.1 Tempo médio Acionamento X Deslocamento

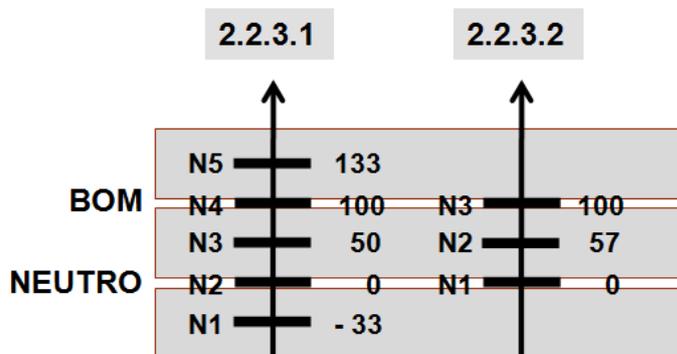
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 5	nula	frac-mod	mod-fort	forte	extrema	133.33	extrema
N 4		nula	mod-fort	forte	fort-mfort	100.00	mt. forte
N 3			nula	mod-fort	fort-mfort	50.00	forte
N 2				nula	frac-mod	0.00	moderada
N 1					nula	-33.33	frac

Julgamentos consistentes

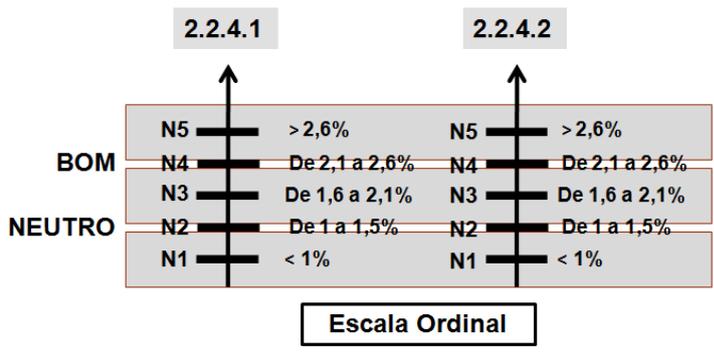
2.2.3.2 Disposição de alarmes diferenciados

	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 3	nula	mod-fort	forte	100	extrema
N 2		nula	forte	57	mt. forte
N 1			nula	0	forte

Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**DESCRITORES**

**2.2.4.1 % de recursos locais arrecadados destinados nos sistemas informatizados para gerenciamento operacional**

**2.2.4.2 % de recursos locais investidos no sistema de rádio comunicação**

2.2.4.1 Recursos p/ sistema de gerenciamento operacional

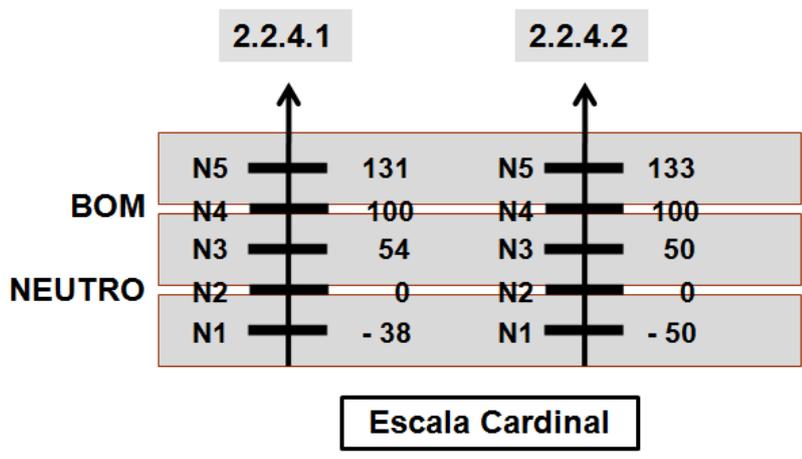
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	EscaLa atual	
N 5	nula	frac-mod	moderada	mod-fort	fort-mfort	131	extrema
N 4		nula	moderada	forte	forte	100	mt. forte
N 3			nula	moderada	forte	54	forte
N 2				nula	frac-mod	0	moderada
N 1					nula	-38	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

2.2.4.2 Recursos p/ sistema de rádio comunicação

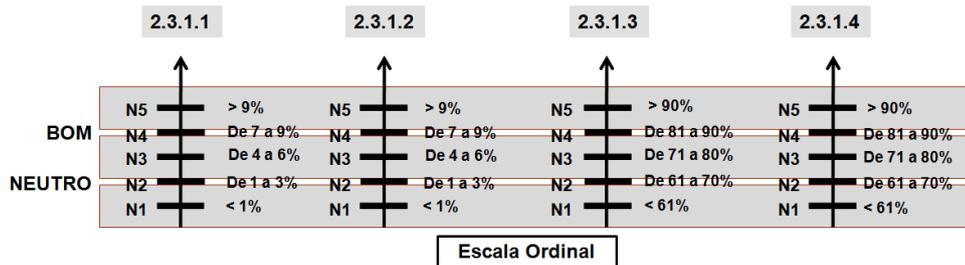
	N 5	N 4	N 3	N 2	N 1	EscaLa atual	
N 5	nula	frac-mod	moderada	forte	mt. forte	133.33	extrema
N 4		nula	moderada	forte	fort-mfort	100.00	mt. forte
N 3			nula	moderada	forte	50.00	forte
N 2				nula	moderada	0.00	moderada
N 1					nula	-50.00	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes





**2.3.1 APOIO OPERACIONAL EXTERNO**



**Escala Ordinal**

**DESCRIPTORES**

2.3.1.1 % de profissionais de APH de outros órgãos cadastradas para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM

2.3.1.2 % de profissionais para emprego em operações de combate a incêndio de outros órgãos cadastrados para apoio operacional em relação ao efetivo em serviço na OBM

2.3.1.3 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação para acionamento de OBMs de municípios vizinhos

2.3.1.4 Nível de cobertura do sistema de rádio comunicação na área de atendimento operacional da OBM

2.3.1.1 Prof. de outros órgãos p/ APH

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	moderada	mod-fort	forte	mt. forte	150.00	extrema
N4		nula	moderada	forte	fort-mfort	100.00	mt. forte
N3			nula	moderada	forte	50.00	forte
N2				nula	frac-mod	0.00	moderada
N1					nula	-33.33	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

2.3.1.2 Prof. de outros órgãos p/ Combate a Incêndio

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	moderada	mod-fort	forte	mt. forte	150.00	extrema
N4		nula	moderada	forte	fort-mfort	100.00	mt. forte
N3			nula	moderada	forte	50.00	forte
N2				nula	frac-mod	0.00	moderada
N1					nula	-33.33	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

2.3.1.3 Cobertura sistema de rádio OBMs vizinhas

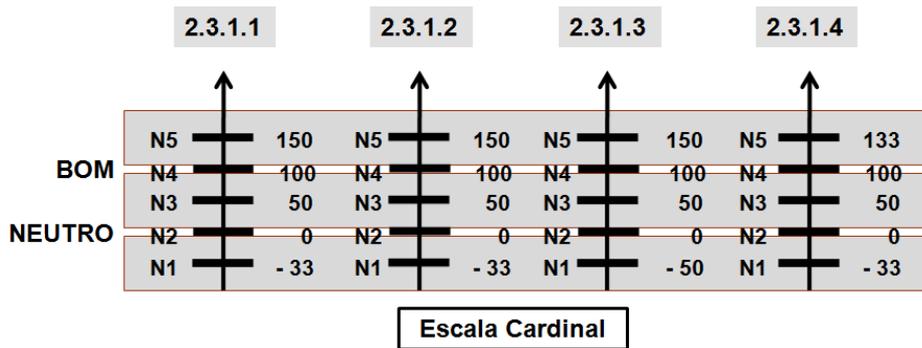
	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mod-fort	mod-fort	forte	mfort-extr	150	extrema
N4		nula	moderada	forte	fort-mfort	100	mt. forte
N3			nula	moderada	forte	50	forte
N2				nula	moderada	0	moderada
N1					nula	-50	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

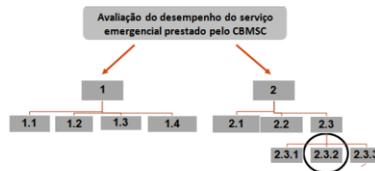
2.3.1.4 Cobertura sistema de rádio na OBM

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	extrema
N5	nula	mod-fort	mod-fort	forte	mfort-extr	150	extrema
N4		nula	moderada	forte	fort-mfort	100	mt. forte
N3			nula	moderada	forte	50	forte
N2				nula	frac-mod	0	moderada
N1					nula	-33	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**



**2.3.2 GUARNIÇÕES OPERACIONAIS DA PRÓPRIA OBM**

	2.3.2.1	2.3.2.2	2.3.2.3	2.3.2.4	2.3.2.5
<b>BOM</b>	N5 — 1 p/ < 18.000 hab	N3 — 3	N5 — > 4	N5 — < 5 min	N5 — < 7 min
	N4 — 1 p/ 18.000 a 22.000 hab		N4 — 4	N4 — De 5 a 6 min	N4 — De 7 a 9 min
	N3 — 1 p/ 22.001 a 26.000 hab		N3 — 3	N3 — De 7 a 8 min	N3 — De 10 a 12 min
<b>NEUTRO</b>	N2 — 1 p/ 26.001 a 30.000 hab	N2 — 2	N2 — 2	N2 — De 9 a 10 min	N2 — De 13 a 15 min
	N1 — 1 p/ > 30.000 hab	N1 — < 2	N1 — < 2	N1 — > 10 min	N1 — > 15 min

**Escala Ordinal**

DESCRITORES	
2.3.2.1	Número de BMs escalados por dia para o serviço operacional em relação a população
2.3.2.2	Número de BMs escalados por viatura ASU
2.3.2.3	Número de BMs escalados por viatura ABT/ABTR
2.3.2.4	Tempo resposta nos Atendimentos Pré-Hospitalar (em média)
2.3.2.5	Tempo resposta nas operações de combate a incêndio (em média)

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mod- <b>forte</b>	mod- <b>forte</b>	<b>forte</b>	mfort-extr	150	<b>extrema</b>
N4		nula	moderada	<b>forte</b>	fort-mfort	100	<b>mt. forte</b>
N3			nula	moderada	<b>forte</b>	50	<b>forte</b>
N2				nula	frac-mod	0	<b>moderada</b>
N1					nula	-33	<b>frac</b>
							<b>mt. frac</b>
							<b>nula</b>

Julgamentos consistentes

	N3	N2	N1	Escala atual	
N3	nula	mod- <b>forte</b>	fort-mfort	100	<b>extrema</b>
N2		nula	fort-mfort	57	<b>mt. forte</b>
N1			nula	0	<b>forte</b>
					<b>moderada</b>
					<b>frac</b>
					<b>mt. frac</b>
					<b>nula</b>

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mod- <b>forte</b>	mod- <b>forte</b>	fort-mfort	mfort-extr	150	<b>extrema</b>
N4		nula	moderada	<b>forte</b>	fort-mfort	100	<b>mt. forte</b>
N3			nula	moderada	<b>forte</b>	50	<b>forte</b>
N2				nula	moderada	0	<b>moderada</b>
N1					nula	-50	<b>frac</b>
							<b>mt. frac</b>
							<b>nula</b>

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mod- <b>forte</b>	mod- <b>forte</b>	mt. forte	mfort-extr	150	<b>extrema</b>
N4		nula	mod- <b>forte</b>	mod- <b>forte</b>	fort-mfort	100	<b>mt. forte</b>
N3			nula	mod- <b>forte</b>	fort-mfort	50	<b>forte</b>
N2				nula	moderada	0	<b>moderada</b>
N1					nula	-50	<b>frac</b>
							<b>mt. frac</b>
							<b>nula</b>

Julgamentos consistentes

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mod- <b>forte</b>	mod- <b>forte</b>	mt. forte	mfort-extr	150	<b>extrema</b>
N4		nula	mod- <b>forte</b>	mod- <b>forte</b>	fort-mfort	100	<b>mt. forte</b>
N3			nula	mod- <b>forte</b>	fort-mfort	50	<b>forte</b>
N2				nula	moderada	0	<b>moderada</b>
N1					nula	-50	<b>frac</b>
							<b>mt. frac</b>
							<b>nula</b>

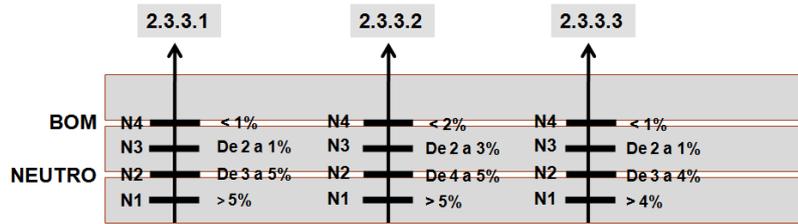
Julgamentos consistentes

	2.3.2.1	2.3.2.2	2.3.2.3	2.3.2.4	2.3.2.5
<b>BOM</b>	N5 — 150	N3 — 100	N5 — 150	N5 — 150	N5 — 150
	N4 — 100		N4 — 100	N4 — 100	N4 — 100
	N3 — 80	N2 — 57	N3 — 50	N3 — 50	N3 — 50
<b>NEUTRO</b>	N2 — 0	N1 — 0	N2 — 0	N2 — 0	N2 — 0
	N1 — -33	N1 — -50	N1 — -50	N1 — -50	N1 — -50

**Escala Cardinal**



**2.3.3 SEGURANÇA**



**Escala Ordinal**

**DESCRIPTORES**  
 2.3.3.1 % de acidentes ocorridos na atividade operacional em relação ao número de atendimentos realizados  
 2.3.3.2 % de BMs acidentados durante o exercício da atividade operacional em relação ao efetivo da OBM (por ano)  
 2.3.3.3 % de BMs vitimados fatalmente durante o exercício da atividade operacional em relação ao efetivo da OBM (por ano)

2.3.3.1 Acidentes na atividade operacional

	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 4	nula 0.00	forte 71.43	forte 100.00	mod-fort 128.57	100.00	extrema
N 3		nula 0.00	fraca 28.57	moderada 57.14	28.57	mt. forte
N 2			nula 0.00	frac-mod 28.57	0.00	forte
N 1				nula 0.00	-28.57	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

Julgamentos consistentes

2.3.3.2 BM acidentados na atividade operacional

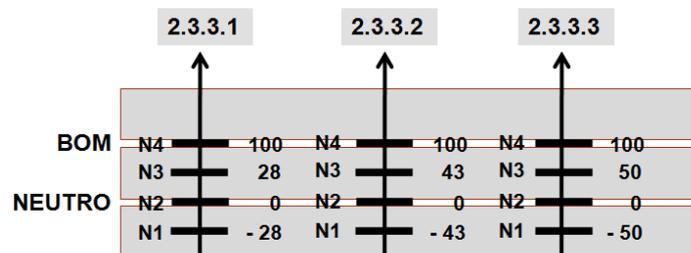
	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 4	nula 0.00	forte 57.14	forte 100.00	mod-fort 142.86	100.00	extrema
N 3		nula 0.00	mod-fort 42.86	forte 85.72	42.86	mt. forte
N 2			nula 0.00	moderada 42.86	0.00	forte
N 1				nula 0.00	-42.86	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

Julgamentos consistentes

2.3.3.3 BM vitimados fatalmente na ativ. operacional

	N 4	N 3	N 2	N 1	Escala atual	
N 4	nula 0	forte 50	fort-mfort 100	mfort-extr 150	100	extrema
N 3		nula 0	forte 50	fort-mfort 100	50	mt. forte
N 2			nula 0	forte 50	0	forte
N 1				nula 0	-50	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

Julgamentos consistentes



**Escala Cardinal**

## APÊNDICE 5 – Taxas de Compensação

### MATRIZ DE ROBERTS Áreas de Interesse

ÁREA DE INTERESSE	1. Gestão de Recursos	2. Gestão de Serviços	TOTAL
Gestão de Recursos		1	1
Gestão de Serviços	1		1

### Taxas de Compensação

	[ 2. Gest. Serv. ]	[ 1. Gest. Rec. ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2. Gest. Serv. ]	nula 0	nula 0	positiva 50	50	extrema
[ 1. Gest. Rec. ]	nula 0	nula 0	positiva 50	50	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte
					moderada
					fraca
					mt. fraca
					nula

Julgamentos consistentes

### MATRIZ DE ROBERTS

#### Pontos de Vista Fundamentais da Área de Interesse 1. Gestão de Recursos

PVFs	Recursos Humanos	Instalação Física	Viaturas	Equipamentos	TOTAL
Recursos Humanos		1	1	1	3
Instalação Física	0		0	0	0
Viaturas	0	1		1	2
Equipamentos	0	1	0		1

### Taxas de Compensação

	[ 1.1 R.H. ]	[ 1.3 Viaturas ]	[ 1.4 Equip. ]	[ 1.2 Inst. Fis. ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.1 R.H. ]	nula 0	mt. fraca 5	mfrac-frac 14	mod-fort 33	positiva 38	38	extrema
[ 1.3 Viaturas ]		nula 0	fraca 9	moderada 28	positiva 33	33	mt. forte
[ 1.4 Equip. ]			nula 0	moderada 19	positiva 24	24	forte
[ 1.2 Inst. Fis. ]				nula 0	positiva 5	5	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

## MATRIZ DE ROBERTS

### Pontos de Vista Fundamentais da Área de Interesse 2. Gestão de Serviços

PVFs	2.1 Preparação	2.2 Acionamento	2.3 Resposta	TOTAL
2.1 Preparação		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
2.2 Acionamento	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
2.3 Resposta	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>2</b>

### Taxas de Compensação

Ponderação (2. GESTÃO DE SERVIÇOS)						
	[ 2.3 Resp. ]	[ 2.1 Prep. ]	[ 2.2 Acionam. ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.3 Resp. ]	nula 0	mfrac-frac 13	moderada 37	positiva 50	50	extrema
[ 2.1 Prep. ]		nula 0	frac-mod 24	positiva 37	37	mt. forte
[ 2.2 Acionam. ]			nula 0	positiva 13	13	moderada
[ tudo inf. ]				nula 0	0	frac
						mt. frac
						nula

**Julgamentos consistentes**

## MATRIZ DE ROBERTS

### Pontos de Vista Elementares para o PVF 1.1 Recursos Humanos

PVEs	1.1.1 Efet. de outros órgãos	1.1.2 Efet. orgânico	1.1.3 Bomb. Comunitários	1.1.4 Capacit. do efetivo	1.1.5 Recursos	TOTAL
1.1.1 Efet. de outros órgãos		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
1.1.2 Efet. orgânico	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
1.1.3 Bomb. Comunitários	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1.1.4 Capacit. do efetivo	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>3</b>
1.1.5 Recursos	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>

### Taxas de Compensação

Ponderação (1.1 Recursos Humanos)								
	[ 1.1.2 Efet. Or ]	[ 1.1.4 Cap. Efe ]	[ 1.1.1 Efet. Ex ]	[ 1.1.3 B.C. ]	[ 1.1.5 Rec. ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.1.2 Efet. Or ]	nula 0	mfrac-frac 4	frac-mod 13	moderada 20	moderada 28	positiva 33	33	extrema
[ 1.1.4 Cap. Efe ]		nula 0	frac-mod 9	frac-mod 16	frac-mod 24	positiva 29	29	mt. forte
[ 1.1.1 Efet. Ex ]			nula 0	frac-mod 7	frac-mod 15	positiva 20	20	moderada
[ 1.1.3 B.C. ]				nula 0	frac 8	positiva 13	13	frac
[ 1.1.5 Rec. ]					nula 0	positiva 5	5	mt. frac
[ tudo inf. ]						nula 0	0	nula

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS

#### Pontos de Vista Elementares para o PVF 1.2 Instalações Físicas

PVEs	1.2.1 Instalações existentes	1.2.2 Novas instalações	1.2.3 Distribuição dos quartéis	1.2.4 Recursos	TOTAL
1.2.1 Instalações existentes		1	1	1	3
1.2.2 Novas instalações	0		0	0	0
1.2.3 Distribuição dos quartéis	0	1		1	2
1.2.4 Recursos	0	1	0		1

#### Taxas de Compensação

	[ 1.2.1 Inst. Ex ]	[ 1.2.3 Distr. Q ]	[ 1.2.4 Rec. ]	[ 1.2.2 Novas In ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.2.1 Inst. Ex ]	nula 0	frac-mod 12	frac-mod 24	frac-mod 36	positiva 43	43	extrema
[ 1.2.3 Distr. Q ]		nula 0	frac-mod 12	moderada 24	positiva 31	31	mt. forte
[ 1.2.4 Rec. ]			nula 0	frac-mod 12	positiva 19	19	forte
[ 1.2.2 Novas In ]				nula 0	positiva 7	7	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	frac

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS

#### Pontos de Vista Elementares para o PVF 1.3 Viaturas

PVEs	1.3.1 Tipo de viatura	1.3.2 Condições das viaturas	1.3.3 Número de viaturas	1.3.4 Manutenção de viaturas	TOTAL
1.3.1 Tipo de viatura		1	0	1	2
1.3.2 Condições das viaturas	0		0	1	1
1.3.3 Número de viaturas	1	1		1	3
1.3.4 Manutenção de viaturas	0	0	0		0

#### Taxas de Compensação

	[ 1.3.3 Número ]	[ 1.3.1 Tipo ]	[ 1.3.2 Cond. ]	[ 1.3.4 manut. ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.3.3 Número ]	nula 0	mt. fraca 8	mfrac-frac 24	frac-mod 32	positiva 41	41	extrema
[ 1.3.1 Tipo ]		nula 0	frac 16	mfrac-frac 24	positiva 33	33	mt. forte
[ 1.3.2 Cond. ]			nula 0	mt. fraca 8	positiva 17	17	forte
[ 1.3.4 manut. ]				nula 0	positiva 9	9	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	frac

**Julgamentos consistentes**



## MATRIZ DE ROBERTS

### Pontos de Vista Elementares para o PVF 2.2 Acionamento

PVEs	2.2.1 Atend. das chamadas emerg.	2.2.2 Sistema inf. p/ gerenciamento operacional	2.2.3 Equipes pronto emprego op.	2.2.4 Recursos	TOTAL
2.2.1 Atend. das chamadas emerg.		1	1	1	3
2.2.2 Sistema inf. p/ gerenciamento op.	0		1	1	2
2.2.3 Equipes p/ pronto emprego op.	0	0		1	1
2.2.4 Recursos	0	0	0		0

### Taxas de Compensação

	[ 2.2.1 Atend. ]	[ 2.2.2 Sist. In ]	[ 2.2.2 Equip. ]	[ 2.2.4 Rec. ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.2.1 Atend. ]	nula 0	mfrac-frac 8	frac 24	frac-mod 32	frac-mod 41	41	extrema
[ 2.2.2 Sist. In ]		nula 0	frac-mfort 16	frac-mod 24	frac-mod 33	33	mt. forte
[ 2.2.2 Equip. ]			nula 0	mfrac-frac 8	mfrac-frac 17	17	forte
[ 2.2.4 Rec. ]				nula 0	mfrac-frac 9	9	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	frac

**Julgamentos consistentes**

## MATRIZ DE ROBERTS

### Pontos de Vista Elementares para o PVF 2.3 Resposta

PVEs	2.3.1 Apoio operacional externo	2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM	2.3.3 Segurança	TOTAL
2.3.1 Apoio operacional externo		0	1	1
2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM	1		1	2
2.3.3 Segurança	0	0		0

### Taxas de Compensação

	[ 2.3.2 Gu. Op. ]	[ 2.3.1 Apoio ex ]	[ 2.2.3 Seg. ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.3.2 Gu. Op. ]	nula 0	frac-mod 23	moderada 45	positiva 56	56	extrema
[ 2.3.1 Apoio ex ]		nula 0	frac-mod 22	positiva 33	33	mt. forte
[ 2.2.3 Seg. ]			nula 0	positiva 11	11	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 1.1.1 Efetivo de outros órgãos**

DESCRITORES	1.1.1.1	1.1.1.2	1.1.1.3	TOTAL
1.1.1.1		1	1	2
1.1.1.2	0		0	0
1.1.1.3	0	1		1

**Taxas de Compensação**

Ponderação (1.1.1 Efet. ext.)						⌘
	[ 1.1.1.1 ]	[ 1.1.1.3 ]	[ 1.1.1.2 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.1.1.1 ]	nula 0	mt. fraca 17	mfrac-frac 33	mfrac-frac 50	50	extrema
[ 1.1.1.3 ]		nula 0	mfrac-frac 16	positiva 33	33	mt. forte
[ 1.1.1.2 ]			nula 0	positiva 17	17	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 1.1.2 Efetivo orgânico**

DESCRITORES	1.1.2.1	1.1.2.2	1.1.2.3	TOTAL
1.1.2.1		0	1	1
1.1.2.2	1		1	2
1.1.2.3	0	0		0

**Taxas de Compensação**

Ponderação (1.1.2 Efet. orgânico)						⌘
	[ 1.1.2.2 ]	[ 1.1.2.1 ]	[ 1.1.2.3 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.1.2.2 ]	nula 0	forte 30	forte 53	positiva 61	61	extrema
[ 1.1.2.1 ]		nula 0	mod-fort 23	positiva 31	31	mt. forte
[ 1.1.2.3 ]			nula 0	positiva 8	8	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

## MATRIZ DE ROBERTS

### Descritores do PVE 1.1.3 Bombeiros Comunitários

DESCRITORES	1.1.3.1	1.1.3.2	1.1.3.3	TOTAL
1.1.3.1		0	1	1
1.1.3.2	1		1	2
1.1.3.3	0	0		0

### Taxas de Compensação

Ponderação (1.1.3 Bomb. Com.)					Escala atual	
[ 1.1.3.2 ]	nula 0	frac-mod 19	mod-fort 46	[ tudo inf. ] positiva 55	55	extrema
[ 1.1.3.1 ]		nula 0	mod-fort 27	positiva 36	36	mt. forte
[ 1.1.3.3 ]			nula 0	positiva 9	9	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

Julgamentos consistentes

## MATRIZ DE ROBERTS

### Descritores do PVE 1.1.4 Capacitação do efetivo

DESCRITORES	1.1.4.1	1.1.4.2	1.1.4.3	1.1.4.4	1.1.4.5	1.1.4.6	1.1.4.7	1.1.4.8	1.1.4.9	TOTAL
1.1.4.1		1	1	1	1	1	1	1	1	8
1.1.4.2	0		1	1	1	1	1	1	1	7
1.1.4.3	0	0		0	0	1	1	1	1	4
1.1.4.4	0	0	1		0	1	1	1	1	5
1.1.4.5	0	0	1	1		1	1	1	1	6
1.1.4.6	0	0	0	0	0		1	1	1	3
1.1.4.7	0	0	0	0	0	0		1	1	2
1.1.4.8	0	0	0	0	0	0	0		0	0
1.1.4.9	0	0	0	0	0	0	0	1		1

### Taxas de Compensação

Ponderação (1.1.4 Capacitação do efetivo)										Escala atual		
[ 1.1.4.1 ]	nula 0	mfrac-frac 1	mfrac-frac 2	frac-mod 4	frac-mod 5	fraca 7	moderada 12	moderada 14	mod-fort 17	positiva 18	18	extrema
[ 1.1.4.2 ]		nula 0	mt. fraca 1	mfrac-frac 3	fraca 4	frac-mod 6	frac-mod 11	moderada 13	moderada 16	positiva 17	17	forte
[ 1.1.4.5 ]			nula 0	mfrac-frac 2	fraca 3	frac-mod 5	frac-mod 10	moderada 12	moderada 15	positiva 16	16	moderada
[ 1.1.4.4 ]				nula 0	mfrac-frac 1	mfrac-frac 3	moderada 8	moderada 10	mod-fort 13	positiva 14	14	fraca
[ 1.1.4.3 ]					nula 0	fraca 2	frac-mod 7	moderada 9	mod-fort 12	positiva 13	13	mt. fraca
[ 1.1.4.6 ]						nula 0	mfrac-frac 5	frac-mod 7	moderada 10	positiva 11	11	nula
[ 1.1.4.7 ]							nula 0	frac-mod 2	frac-mod 5	positiva 6	6	
[ 1.1.4.9 ]								nula 0	frac-mod 3	positiva 4	4	
[ 1.1.4.8 ]									nula 0	positiva 1	1	
[ tudo inf. ]										nula 0	0	

Julgamentos consistentes

### MATRIZ DE ROBERTS Descritores do PVE 1.1.5 Recursos

DESCRITORES	1.1.5.1	1.1.5.2	1.1.5.3	TOTAL
1.1.5.1		1	1	2
1.1.5.2	0		1	1
1.1.5.3	0	0		0

#### Taxas de Compensação

**Ponderação (1.1.5 Recursos)**

	[1.1.5.1]	[1.1.5.2]	[1.1.5.3]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[1.1.5.1]	nula 0	moderada 30	moderada 50	positiva 60	60	extrema
[1.1.5.2]		nula 0	frac-mod 20	positiva 30	30	mt. forte
[1.1.5.3]			nula 0	positiva 10	10	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada
						frac
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS Descritores do PVE 1.2.1 Instalações físicas

DESCRITORES	1.2.1.1	1.2.1.2	1.2.1.3	TOTAL
1.2.1.1		1	1	2
1.2.1.2	0		0	0
1.2.1.3	0	1		1

#### Taxas de Compensação

**Ponderação (1.2.1 Instalações existentes)**

	[1.2.1.1]	[1.2.1.3]	[1.2.1.2]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[1.2.1.1]	nula 0	moderada 30	frac-mod 50	positiva 60	60	extrema
[1.2.1.3]		nula 0	frac-mod 20	positiva 30	30	mt. forte
[1.2.1.2]			nula 0	positiva 10	10	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada
						frac
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 1.2.3 Distribuição dos quartéis**

DESCRITORES	1.2.3.1	1.2.3.2	TOTAL
1.2.3.1		<b>1</b>	<b>1</b>
1.2.3.2	<b>0</b>		<b>0</b>

**Taxas de Compensação**

**Ponderação (1.2.3 Distrib. dos quartéis)**

	[ 1.2.3.1 ]	[ 1.2.3.2 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.2.3.1 ]	nula 0	mfrac-frac 34	positiva 67	67	extrema
[ 1.2.3.2 ]		nula 0	positiva 33	33	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte
					moderada
					frac
					mt. frac
					nula

Julgamentos consistentes



**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 1.2.4 Recursos**

DESCRITORES	1.2.4.1	1.2.4.2	TOTAL
1.2.4.1		<b>1</b>	<b>1</b>
1.2.4.2	<b>0</b>		<b>0</b>

**Taxas de Compensação**

**Ponderação (1.2.4 Recursos)**

	[ 1.2.4.1 ]	[ 1.2.4.2 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 1.2.4.1 ]	nula 0	frac 50	positiva 75	75	extrema
[ 1.2.4.2 ]		nula 0	positiva 25	25	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte
					moderada
					frac
					mt. frac
					nula

Julgamentos consistentes



### MATRIZ DE ROBERTS

#### Descritores do PVE 1.3.1 Tipo de viatura

DESCRITORES	1.3.1.1	1.3.1.2	1.3.1.3	1.3.1.4	1.3.1.5	1.3.1.6	TOTAL
1.3.1.1		0	1	1	1	1	4
1.3.1.2	1		1	1	1	1	5
1.3.1.3	0	0		1	1	1	3
1.3.1.4	0	0	0		0	0	0
1.3.1.5	0	0	0	1		0	1
1.3.1.6	0	0	0	1	1		2

#### Taxas de Compensação

**Ponderação (1.3.1 Tipo de Vtr)**

	[1.3.1.2]	[1.3.1.1]	[1.3.1.3]	[1.3.1.6]	[1.3.1.5]	[1.3.1.4]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[1.3.1.2]	nula 0	mt. fraca 3	mt. fraca 6	mt. fraca 8	mfrac-frac 11	fraca 22	positiva 25	25	extrema
[1.3.1.1]		nula 0	mt. fraca 3	mt. fraca 5	mfrac-frac 8	fraca 19	positiva 22	22	mt. forte
[1.3.1.3]			nula 0	mt. fraca 2	mfrac-frac 5	fraca 16	positiva 19	19	forte
[1.3.1.6]				nula 0	mfrac-frac 3	fraca 14	positiva 17	17	moderada
[1.3.1.5]					nula 0	fraca 11	positiva 14	14	fraca
[1.3.1.4]						nula 0	positiva 3	3	mt. fraca
[ tudo inf. ]							nula 0	0	nula

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS

#### Descritores do PVE 1.3.2 Condições das viaturas

DESCRITORES	1.3.2.1	1.3.2.2	1.3.2.3	1.3.2.4	TOTAL
1.3.2.1		1	1	1	3
1.3.2.2	0		1	1	2
1.3.2.3	0	0		1	1
1.3.2.4	0	0	0		0

#### Taxas de Compensação

**Ponderação (1.3.2 Condições Vtrs.)**

	[1.3.2.1]	[1.3.2.2]	[1.3.2.3]	[1.3.2.4]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[1.3.2.1]	nula 0	mt. fraca 10	mt. fraca 20	mfrac-frac 30	positiva 40	40	extrema
[1.3.2.2]		nula 0	mt. fraca 10	mt. fraca 20	positiva 30	30	mt. forte
[1.3.2.3]			nula 0	mfrac-frac 10	positiva 20	20	forte
[1.3.2.4]				nula 0	positiva 10	10	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 1.3.3 Número de viaturas**

DESCRITORES	1.3.3.1	1.3.3.2	1.3.3.3	1.3.3.4	TOTAL
1.3.3.1		1	1	1	3
1.3.3.2	0		1	1	2
1.3.3.3	0	0		1	1
1.3.3.4	0	0	0		0

**Taxas de Compensação**

**Ponderação (1.3.3 Número de Vtrs.)**

	[1.3.3.1]	[1.3.3.2]	[1.3.3.3]	[1.3.3.4]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[1.3.3.1]	nula 0	moderada 13	mod-fort 27	forte 40	positiva 45	45	extrema
[1.3.3.2]		nula 0	moderada 14	forte 27	positiva 32	32	mt. forte
[1.3.3.3]			nula 0	mod-fort 13	positiva 18	18	forte
[1.3.3.4]				nula 0	positiva 5	5	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 1.3.4 Manutenção de viaturas**

DESCRITORES	1.3.4.1	1.3.4.2	1.3.4.3	1.3.4.4	TOTAL
1.3.4.1		1	1	1	3
1.3.4.2	0		1	0	1
1.3.4.3	0	0		0	0
1.3.4.4	0	1	1		2

**Taxas de Compensação**

**Ponderação (1.3.4 Manut. Vtrs.)**

	[1.3.4.1]	[1.3.4.4]	[1.3.4.2]	[1.3.4.3]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[1.3.4.1]	nula 0	mt. fraca 10	mt. fraca 20	mt. fraca 30	positiva 40	40	extrema
[1.3.4.4]		nula 0	mt. fraca 10	mt. fraca 20	positiva 30	30	mt. forte
[1.3.4.2]			nula 0	mt. fraca 10	positiva 20	20	forte
[1.3.4.3]				nula 0	positiva 10	10	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

## MATRIZ DE ROBERTS

### Descritores do PVE 1.4.1 Necessidade de aquisição de novos equipamentos

DESCRITORES	1.4.1.1	1.4.1.2	1.4.1.3	1.4.1.4	1.4.1.5	TOTAL
1.4.1.1		1	1	1	1	4
1.4.1.2	0		0	0	0	0
1.4.1.3	0	1		1	1	3
1.4.1.4	0	1	0		1	2
1.4.1.5	0	1	0	0		1

### Taxas de Compensação

**Ponderação (1.4.1 Necessidade aquisição equip.)**

	[1.4.1.1]	[1.4.1.3]	[1.4.1.4]	[1.4.1.5]	[1.4.1.2]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[1.4.1.1]	nula 0	forte 20	forte 29	fort-mfort 35	mt. forte 41	positiva 45	45	extrema
[1.4.1.3]		nula 0	moderada 9	moderada 15	mod-fort 21	positiva 25	25	mt. forte
[1.4.1.4]			nula 0	frac-mod 6	frac-mod 12	positiva 16	16	forte
[1.4.1.5]				nula 0	frac-mod 6	positiva 10	10	moderada
[1.4.1.2]					nula 0	positiva 4	4	frac
[ tudo inf. ]						nula 0	0	mt. frac
								nula

**Julgamentos consistentes**

## MATRIZ DE ROBERTS

### Descritores do PVE 1.4.2 Equipamentos existentes

DESCRITORES	1.4.2.1	1.4.2.2	1.4.2.3	1.4.2.4	TOTAL
1.4.2.1		0	1	1	2
1.4.2.2	1		1	1	3
1.4.2.3	0	0		0	0
1.4.2.4	0	0	1		1

### Taxas de Compensação

**Ponderação (1.4.2 Equip. existentes)**

	[1.4.2.2]	[1.4.2.1]	[1.4.2.4]	[1.4.2.3]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[1.4.2.2]	nula 0	mfrac-frac 7	mfrac-frac 20	frac 33	positiva 40	40	extrema
[1.4.2.1]		nula 0	frac 13	frac-mod 26	positiva 33	33	mt. forte
[1.4.2.4]			nula 0	frac-mod 13	positiva 20	20	forte
[1.4.2.3]				nula 0	positiva 7	7	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	frac
							mt. frac
							nula

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS Descritores do PVE 1.4.3 Recursos

DESCRITORES	1.4.3.1	1.4.3.2	1.4.3.3	TOTAL
1.4.3.1		1	1	2
1.4.3.2	0		1	1
1.4.3.3	0	0		0

#### Taxas de Compensação

Ponderação (1.4.3 Recursos)							
	[1.4.3.1]	[1.4.3.2]	[1.4.3.3]	[ tudo inf. ]	Escala atual		
[1.4.3.1]	nula 0	moderada 17	moderada 33	mod-fort 50	50	extrema	
[1.4.3.2]		nula 0	moderada 16	mod-fort 33	33	mt. forte	
[1.4.3.3]			nula 0	moderada 17	17	forte	
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada	
						fraca	
						mt. fraca	
						nula	

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS Descritores do PVE 2.1.1 Prevenção de sinistros

DESCRITORES	2.1.1.1	2.1.1.2	2.1.1.3	2.1.1.4	TOTAL
2.1.1.1		1	1	1	3
2.1.1.2	0		0	1	1
2.1.1.3	0	1		1	2
2.1.1.4	0	0	0		0

#### Taxas de Compensação

Ponderação (2.1.1 Prevenção de Sinistros)								
	[2.1.1.1]	[2.1.1.3]	[2.1.1.2]	[2.1.1.4]	[ tudo inf. ]	Escala atual		
[2.1.1.1]	nula 0	fraca 17	fraca 27	moderada 36	positiva 45	45	extrema	
[2.1.1.3]		nula 0	mfrac-frac 10	fraca 19	positiva 28	28	mt. forte	
[2.1.1.2]			nula 0	mfrac-frac 9	positiva 18	18	forte	
[2.1.1.4]				nula 0	positiva 9	9	moderada	
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca	
						mt. fraca		
						nula		

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 2.1.2 Planejamento para emprego operacional**

DESCRITORES	2.1.2.1	2.1.2.2	2.1.2.3	2.1.2.4	TOTAL
2.1.1.1		1	1	1	3
2.1.2.2	0		1	1	2
2.1.2.3	0	0		0	0
2.1.2.4	0	0	1		1

**Taxas de Compensação**

**Ponderação (2.1.2 Planejamento p/ emprego operacional)**

	[ 2.1.2.1 ]	[ 2.1.2.2 ]	[ 2.1.2.4 ]	[ 2.1.2.3 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.1.2.1 ]	nula 0	mfrac-frac 7	frac-mod 15	moderada 30	positiva 38	38	extrema
[ 2.1.2.2 ]		nula 0	mfrac-frac 8	moderada 23	positiva 31	31	mt. forte
[ 2.1.2.4 ]			nula 0	frac-mod 15	positiva 23	23	forte
[ 2.1.2.3 ]				nula 0	positiva 8	8	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais**

DESCRITORES	2.2.1.1	2.2.1.2	2.2.1.3	2.2.1.4	2.2.1.5	TOTAL
2.2.1.1		0	1	0	0	1
2.2.1.2	1		1	0	0	2
2.2.1.3	0	0		0	0	0
2.2.1.4	1	1	1		0	3
2.2.1.5	1	1	1	1		4

**Taxas de Compensação**

**Ponderação (2.2.1 Atendimento das chamadas emergenciais)**

	[ 2.2.1.5 ]	[ 2.2.1.4 ]	[ 2.2.1.2 ]	[ 2.2.1.1 ]	[ 2.2.1.3 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.2.1.5 ]	nula 0	mfrac-frac 6	mfrac-frac 13	fraca 20	fraca 26	positiva 33	33	extrema
[ 2.2.1.4 ]		nula 0	mfrac-frac 7	mfrac-frac 14	fraca 20	positiva 27	27	mt. forte
[ 2.2.1.2 ]			nula 0	mfrac-frac 7	fraca 13	positiva 20	20	forte
[ 2.2.1.1 ]				nula 0	mfrac-frac 6	positiva 13	13	moderada
[ 2.2.1.3 ]					nula 0	positiva 7	7	fraca
[ tudo inf. ]						nula 0	0	mt. fraca
								nula

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS

#### Descritores do PVE 2.2.2 Sistema informatizado para gerenciamento operacional

DESCRITORES	2.2.2.1	2.2.2.2	TOTAL
2.2.2.1		1	1
2.2.2.2	0		0

#### Taxas de Compensação

Ponderação (2.2.2 Sistema informatizado p/ gerenciemen...)

	[ 2.2.2.1 ]	[ 2.2.2.2 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.2.2.1 ]	nula 0	mt. fraca 34	positiva 67	67	extrema
[ 2.2.2.2 ]		nula 0	positiva 33	33	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte
					moderada
					fraca
					mt. fraca
					nula

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS

#### Descritores do PVE 2.2.3 Equipes para pronto emprego operacional

DESCRITORES	2.2.3.1	2.2.3.2	TOTAL
2.2.3.1		1	1
2.2.3.2	0		0

#### Taxas de Compensação

Ponderação (2.2.3 Equipes p/ pronto emprego operacion...)

	[ 2.2.3.1 ]	[ 2.2.3.2 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.2.3.1 ]	nula 0	nula 0	positiva 50	50	extrema
[ 2.2.3.2 ]	nula 0	nula 0	positiva 50	50	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte
					moderada
					fraca
					mt. fraca
					nula

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS Descritores do PVE 2.2.4 Recursos

DESCRITORES	2.2.4.1	2.2.4.2	TOTAL
2.2.4.1		0	0
2.2.4.2	1		1

#### Taxas de Compensação

**Ponderação (2.2.4 Recursos)**

	[ 2.2.4.2 ]	[ 2.2.4.1 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.2.4.2 ]	nula 0	nula 0	positiva 50	50	extrema
[ 2.2.4.1 ]	nula 0	nula 0	positiva 50	50	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte
					moderada
					fraca
					mt. fraca
					nula

**Julgamentos consistentes**

### MATRIZ DE ROBERTS Descritores do PVE 2.3.1 Apoio Operacional externo

DESCRITORES	2.3.1.1	2.3.1.2	2.3.1.3	2.3.1.4	TOTAL
2.3.1.1		1	1	1	3
2.3.1.2	0		1	1	2
2.3.1.3	0	0		0	0
2.3.1.4	0	0	1		1

#### Taxas de Compensação

**Ponderação (2.3.1 Apoio Operacional externo)**

	[ 2.3.1.1 ]	[ 2.3.1.2 ]	[ 2.3.1.4 ]	[ 2.3.1.3 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.3.1.1 ]	nula 0	frac-mod 16	mfrac-frac 30	moderada 38	positiva 46	46	extrema
[ 2.3.1.2 ]		nula 0	frac-mod 14	mfrac-frac 22	positiva 30	30	mt. forte
[ 2.3.1.4 ]			nula 0	mfrac-frac 8	positiva 16	16	forte
[ 2.3.1.3 ]				nula 0	positiva 8	8	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM**

DESCRITORES	2.3.2.1	2.3.2.2	2.3.2.3	2.3.2.4	2.3.2.5	TOTAL
2.3.2.1		0	0	0	0	0
2.3.2.2	1		1	0	1	3
2.3.2.3	1	0		0	0	1
2.3.2.4	1	1	1		1	4
2.3.2.5	1	0	1	0		2

**Taxas de Compensação**

**Ponderação (2.3.2 Guarnições operacionais da própria OBM)**

	[ 2.3.2.4 ]	[ 2.3.2.2 ]	[ 2.3.2.5 ]	[ 2.3.2.3 ]	[ 2.3.2.1 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.3.2.4 ]	nula 0	mfrac-frac 4	frac-mod 16	moderada 28	mod-fort 32	positiva 36	36	extrema
[ 2.3.2.2 ]		nula 0	moderada 12	moderada 24	mod-fort 28	positiva 32	32	mt. forte
[ 2.3.2.5 ]			nula 0	moderada 12	mod-fort 16	positiva 20	20	forte
[ 2.3.2.3 ]				nula 0	mfrac-frac 4	positiva 8	8	moderada
[ 2.3.2.1 ]					nula 0	positiva 4	4	fraca
[ tudo inf. ]						nula 0	0	mt. fraca
								nula

**Julgamentos consistentes**

**MATRIZ DE ROBERTS**  
**Descritores do PVE 2.3.3 Segurança**

DESCRITORES	2.3.3.1	2.3.3.2	2.3.3.3	TOTAL
2.3.3.1		0	0	0
2.3.3.2	1		0	1
2.3.3.3	1	1		2

**Taxas de Compensação**

**Ponderação (2.3.3 Segurança)**

	[ 2.3.3.3 ]	[ 2.3.3.2 ]	[ 2.3.3.1 ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ 2.3.3.3 ]	nula 0	mfort-extr 41	fort-mfort 57	positiva 66	66	extrema
[ 2.3.3.2 ]		nula 0	frac-mod 16	positiva 25	25	mt. forte
[ 2.3.3.1 ]			nula 0	positiva 9	9	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**