

**GILBERTO MARTINS**

**INDICADORES PADRONIZADOS:  
UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO NA GESTÃO ESTRATÉGICA  
DO CORPO DE BOMBEIROS**

**Monografia de conclusão de curso apresentada ao Departamento de Contabilidade, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Estratégia em Segurança Pública.**

**Orientador:** Professor Américo Augusto Nogueira Vieira, D.Sc.

**CURITIBA  
2007**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Senhor Deus, eterno mestre celestial, por permitir sermos úteis em sua obra.

Ao Exmo. Sr. Cel. BM Jorge Luiz Thais Martins, Comandante do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná, que aceitou o nosso convite para ser o orientador de conteúdo, achando tempo entre seus inúmeros afazeres de administrador e pai consciencioso que é.

Ao Professor Doutor Américo Augusto Nogueira Vieira, orientador metodológico, que não mediu esforços para auxiliar na consecução desta pesquisa e com paciência e dedicação possibilitou que a tarefa fosse menos árdua.

Às nossas esposas e filhos pela compreensão, apoio e principalmente pelo amor e carinho a nós dedicados, sem os quais não teríamos sucesso algum.

Dedico esta monografia:

à minha família, que sempre me apoiou e ajudou a desenvolver tarefas com os mais variados graus de dificuldade;

aos meus orientadores, que têm acompanhado, incentivado e colaborado no desenvolvimento deste trabalho com o embasamento teórico e metodológico necessário;

aos amigos em geral, que sempre nos dão a força necessária para trilhar os caminhos mais indicados, que não são necessariamente os mais fáceis;

e, em especial, aos bombeiros do mundo, profissionais que lutam e buscam incessantemente bem servir a comunidade, mesmo sem a estrutura ou equipamentos que merecemos, na defesa e cumprimento incondicional do lema: "VIDA ALHEIA E RIQUEZAS A SALVAR".

Resumo da Monografia apresentada à Universidade Federal do Paraná e à Academia Policial Militar do Guatupê, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Estratégia em Segurança Pública.

Palavras-chave: Indicadores Padronizados. Serviço de Bombeiros. Gestão Estratégica.

INDICADORES PADRONIZADOS:  
UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO NA GESTÃO ESTRATÉGICA  
DO CORPO DE BOMBEIROS

Gilberto Martins

Novembro/2007

Orientador: Prof. Américo Augusto Nogueira Vieira, D.Sc.

A presente monografia enfoca que é cada vez maior a independência econômica e financeira da administração do Corpo de Bombeiros, aumentando a necessidade de agilidade na descoberta de soluções para os problemas e a responsabilidade na sua gestão com eficiência e eficácia. A tomada de decisão é, na maioria das vezes, baseada em dados absolutos ou empíricos, que mascaram os problemas e acarretam a má definição de prioridades. Boas estratégias propiciam uma gestão de baixo custo relativo e de alto impacto social. Este trabalho realiza uma revisão teórica, com base em conceitos de avaliação, qualidade, produção, análise de risco e planejamento, que justificam a necessidade de utilização de indicadores padronizados para a avaliação e gestão dos resultados dos serviços operacionais da corporação, e com uma metodologia de tratamento e análise própria apresenta uma maneira de apoiar o processo de tomada de decisão.

Summary of presented Monograph to Federal University of the Paraná and to the Military Police Academy of the Guatupê as part of requirements to obtain a Specialized Degree in Public Security.

Key word: Standardized Indicatives. Fire Service. Strategic Management.

STANDARDIZED INDICATIVES:  
A TOOL TO AID ON STRATEGIC MANAGEMENT OF FIRE SERVICE

Gilberto Martins

November/2007

Mentor/Advisor: Prof. Américo Augusto Nogueira Vieira, D.Sc.

This monograph focalizes that the economic and financial independence of the Fire Service administration has been even greater, increasing the need of agility on the problem solving discoveries and the responsibility on its efficient management. The decision taking is, most of the time, based on absolute or and empirical data, which hides the problems and causes the wrong definition of priorities. Good strategies provide a low cost management and a great social impact. This paper makes a theoretical revision, based on evaluation concepts, quality, production, risk analysis and planning, which justifies the need for standardized indicatives, in order to evaluate and management the results, of the Corporation operational services, and using a methodology of handling and peculiar analysis presents a way of supporting the decision taking process.

## SOLDADO DO FOGO

*Contra as chamas em lutas Ingentes,  
Sob o nobre o alvi-rubro pendão,  
Dos soldados do fogo valentes,  
É, na paz, a sagrada missão.  
E se um dia houver sangue e batalha,  
Desfraldando a auri-verde bandeira,  
Nossos peitos são férreas muralhas,  
Contra audaz agressão estrangeira,*

*Missão dupla o dever nos aponta  
Vida alheia e riquezas a salvar  
E, na guerra, punindo uma afronta,  
Com valor pela Pátria lutar.*

*Auri-fulvo clarão gigantesco;  
Labaredas flamejam no ar;  
Num incêndio horroroso e dantesco,  
A cidade parece queimar;  
Mas não temem a morte os bombeiros  
Quando ecôa d'alarme o sinal,  
Ordenando voarem ligeiros,  
A vencer o vulcão Infernal.*

*Missão dupla o dever nos aponta  
Vida alheia e riquezas a salvar  
E, na guerra, punindo um afronta,  
Com valor pela Pátria lutar.*

*Rija luta aos heróis aviventa,  
Inflamando em seu peito o valor;  
Para frente o que importa a tormenta;  
Dura marcha ou de soes a rigor?  
Nem um passo daremos atrás,  
repelindo, inimigos canhões;  
Voluntários na morte na paz,  
São na guerra indomáveis leões.*

*Missão dupla o dever nos aponta  
Vida alheia e riquezas a salvar  
E, na guerra, punindo um afronta,  
Com valor pela Pátria lutar.*

Ten. Sergio Luiz de Matos

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AA – Auto-Ambulância
- CB – Corpo de Bombeiros
- BM – Bombeiro-Militar
- FPNQ - Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade
- GB – Grupamento de Bombeiros
- IAMT - Índice de Acidente com Meio de Transporte
- IAV - Índice de Atendimento a Vítimas
- IAP - Índice de Atendimento ao Patrimônio
- IA - Índice de Auxílio
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IIA - Índice de Incêndio Ambiental
- IEE - Índice de Incêndio em Edificação
- IIMT - Índice de Incêndio em Meio de Transporte
- IIVP - Índice de Incêndio x Vistoria Preventiva
- IM - Índice de Mortalidade
- IOSI - Índice de Ocorrência sem Intervenção
- IVP - Índice de Vistoria Preventiva
- IGO - Índice Geral de Ocorrência
- IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
- IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano
- MCDA - *Multicriteria Decision Aid* (análise multicritério de apoio à decisão)
- OMS - Organização Mundial de Saúde
- ONG - Organização não Governamental
- ONU - Organização das Nações Unidas
- PMPR – Polícia Militar do Estado do Paraná
- RR – Reserva Remunerada
- SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná
- TANA - Taxa de Área não Atingida
- TOM - Taxa de Ocorrências do Município
- TS - Taxa de Sobrevivência

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Produto = bens + serviços.....	15
Figura 2 - Sistema de produção.....	17
Figura 3 – Um processo com problemas de comunicação.....	19
Figura 4 - Diagrama de causa e efeito.....	28
Figura 5 – Estratégias pró-ativas e reativas.....	31
Figura 6 - Esquema dos conceitos de eficiência e eficácia.....	32
Figura 7 – Estratégias com objetivos definidos.....	34
Figura 8 – Estratégias sem objetivos definidos.....	34
Figura 9 - Objetivos e metas.....	38
Figura 10 - Localização das Unidades de B M e Bombeiro Comunitário no PR.....	47
Figura11 - Indicadores por atividade.....	67
Figura 12 - Indicadores temporais.....	67
Figura 13 - Comparação nº de incêndios de julho de 2007.....	67
Figura 14 - Indicadores com pontos de referência.....	68
Figura 15 - Macroambiente do Corpo de Bombeiros.....	70
Figura 16 - Mapeamento para identificação de problemas e facilidades.....	73
Gráfico 1 - Presença do serviço de bombeiros nos municípios do Brasil.....	46
Gráfico 2 - Índice geral de ocorrências da amostra de municípios.....	50
Gráfico 3 - Índice de incêndio em edificação da amostra de municípios.....	51
Gráfico 4 - Índice de incêndio ambiental da amostra de municípios.....	52
Gráfico 5 - Índice de incêndio em meio de transporte da amostra de municípios.....	53
Gráfico 6 - Índice de acidente em meio de transporte da amostra de municípios.....	55
Gráfico 7 - Índice de atendimento ao patrimônio da amostra de municípios.....	56
Gráfico 8 - Índice de atendimento a vítimas da amostra de municípios.....	57
Gráfico 9 - Índice de mortalidade da amostra de municípios.....	58
Gráfico 10 - Taxa de sobrevivência da amostra de municípios.....	59
Gráfico 11 - Índice de auxílio da amostra de municípios.....	60
Gráfico 12 - Índice de vistoria preventiva da amostra de municípios.....	61
Gráfico 13 - Índice de incêndio x vistoria preventiva da amostra de municípios.....	62
Gráfico 14 - Índice de ocorrências sem intervenção da amostra de municípios.....	63
Gráfico 15 - Municípios ordenados em função índice de incêndio em edificação.....	69

Gráfico 16 - Divisão em quartis do IAMT dos municípios da amostra.....	71
Quadro 1 - Indicadores de dimensão social.....	21
Quadro 2 - Matriz do tipo de risco.....	66
Quadro 3 - Ações a serem desenvolvidas por tipo de risco emergencial.....	66
Quadro 4 - Conceituação dos indicadores e indicador final da amostra.....	71

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Presença do serviço de bombeiros nos municípios do Brasil.....	46
Tabela 2 - Índice geral de ocorrências da amostra de municípios.....	50
Tabela 3 - Índice de incêndio em edificação da amostra de municípios.....	51
Tabela 4 - Índice de incêndio ambiental da amostra de municípios.....	52
Tabela 5 - Índice de incêndio em meio de transporte da amostra de municípios.....	53
Tabela 6 - Índice de acidente em meio de transporte da amostra de municípios.....	54
Tabela 7 - Índice de atendimento ao patrimônio da amostra de municípios.....	56
Tabela 8 - Índice de atendimento a vítimas da amostra de municípios.....	57
Tabela 9 - Índice de mortalidade da amostra de municípios.....	58
Tabela 10 - Taxa de sobrevivência da amostra de municípios.....	59
Tabela 11 - Índice de auxílio da amostra de municípios.....	60
Tabela 12 - Índice de vistoria preventiva da amostra de municípios.....	61
Tabela 13 - Índice de incêndio x vistoria preventiva da amostra de municípios.....	62
Tabela 14 - Índice de ocorrências sem intervenção da amostra de municípios.....	63
Tabela 15 - Municípios em grau de preocupação quanto a incêndio/edificações.....	69
Tabela 16 - Indicadores finais e relação BM/hab da amostra de municípios.....	72

## SUMÁRIO

	P.
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 O CENSO: UM INDICADOR NA HISTÓRIA DAS CIVILIZAÇÕES ANTIGAS .....</b>	<b>8</b>
2.1 A GRÉCIA ANTIGA – 2100 A 146 A.C. ....	8
2.2 A ANTIGA CIVILIZAÇÃO EGÍPCIA. ....	9
2.3 ISRAEL E OS NÚMEROS .....	9
2.4 O RECENSEAR NA CHINA.....	10
2.5 O JAPÃO.....	10
2.6 O RECENSEAMENTO NA ÍNDIA ANTIGA.....	10
2.7 O CENSO EM ROMA – 750 A.C. A 476 D.C. ....	11
2.8 O RECENSEAMENTO NA ERA DE CRISTO.....	11
<b>3 QUALIDADE .....</b>	<b>12</b>
3.1 QUALIDADE NO PRODUTO.....	13
3.1.1 A VISÃO DE PRODUTO .....	14
3.2 QUALIDADE NO PROCESSO .....	17
3.3 QUALIDADE DE VIDA.....	20
3.3.1 A QUALIDADE DE VIDA X PREÇO .....	20
3.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE.....	22
<b>4 ANÁLISE DE RISCO, PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO .....</b>	<b>24</b>
4.1 A INFLUÊNCIA DO RISCO .....	26
4.1.1 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO .....	26
4.1.2 CAUSAS X EFEITOS .....	27
4.2 O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.....	29
4.2.1 ESTRATÉGIAS PASSIVAS, REATIVAS, PRÓ-ATIVAS E PROSPECTORAS.....	30
4.2.2 A EFICIÊNCIA E A EFICÁCIA.....	32
4.2.3 VISÃO ESTRATÉGICA .....	32
4.2.4 FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIA.....	33
4.2.5 DEFININDO OBJETIVOS E ESTABELECENDO MEIOS.....	34
4.3 A ADMINISTRAÇÃO SUSTENTÁVEL E O CORPO DE BOMBEIROS.....	35
4.3.1 O EMPREGO DE POUCOS RECURSOS.....	37
4.3.2 ELIMINAR CAUSAS E NÃO EFEITOS .....	37

4.3.3 OBJETIVOS, METAS E MEIOS .....	38
<b>5 INDICADORES .....</b>	<b>40</b>
5.1 A IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES .....	41
5.2 AS CARACTERÍSTICAS DE INDICADORES .....	42
5.3 A ESCOLHA DE INDICADORES.....	44
5.4 PROPOSTA DE INDICADORES PADRONIZADOS.....	45
5.4.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO.....	46
5.4.2 OUTROS INDICADORES ABSOLUTOS.....	47
5.4.3 INDICADORES RELATIVOS.....	49
5.5 METODOLOGIA DE ANÁLISE E TRATAMENTO DOS INDICADORES .....	66
5.5.1 APLICAÇÕES DE INDICADORES.....	68
5.5.2 IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE PROBLEMAS .....	72
5.6 ENTREVISTAS QUALITATIVAS .....	73
5.6.1 ENTREVISTA DE TÉCNICAS EM ESTATÍSTICA DO IPARDES.....	73
5.6.2 ENTREVISTAS DE EX-COMANDANTES DO CORPO DE BOMBEIROS.....	75
5.6.3 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	77
5.7 OUTROS INDICADORES.....	78
5.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>80</b>
<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>82</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>86</b>
<b>1 MODELO DE TABELAS PARA INDICADORES .....</b>	<b>86</b>
<b>2 DETALHAMENTO DOS INDICADORES RELATIVOS .....</b>	<b>86</b>

# CAPÍTULO 1

*"Toda glória deriva da ousadia para começar."*

Eugene F. Ware

## 1 INTRODUÇÃO

As incertezas dos cenários sócio-político-econômicos, que se apresentam no mundo, no País e no Estado, podem desorientar uma instituição e determinar sua extinção, caso não haja uma forte identificação de propósitos, objetivos e metas a serem alcançados, para que a sobrevivência e o crescimento da instituição sejam assegurados.

Para tanto, a organização deve adequar suas estruturas organizacionais e dispor de recursos de trabalho – materiais, humanos, institucionais e legais – em tempo e hora, criando novas estruturas de atendimento e ou improvisar.

Porém, nada disso tem validade se a organização não souber medir seu desempenho institucional, saber “se está indo bem”.

A definição de “o que medir” está relacionada à “estratégia de negócio” da organização<sup>1</sup>, isto é, sua missão, visão, fatores críticos de sucesso e estratégias.

Este trabalho busca justificar a importância do estabelecimento e adoção de indicadores padronizados que possibilitem análises comparativas entre gestões estaduais ou municipais e viabilizem estratégias eficazes para o desenvolvimento na avaliação e gestão do serviço operacional do Corpo de Bombeiros, proporcionando segurança e melhor qualidade de vida de suas populações. São apresentadas características de indicadores tradicionais e discute-se a ausência de indicadores padronizados na corporação pela insuficiência de estudos científicos que explorem a rica vivência de sucessos dos bombeiros, isto ao menos no campo da execução do atendimento às emergências.

---

<sup>1</sup> O Art. 48 da Constituição do Estado do Paraná bem define “o negócio” do Corpo de Bombeiros: “prevenção e combate a incêndio, buscas, salvamentos e socorros públicos” (PARANÁ 2002), ou com outro foco pelo seu lema Nacional “**VIDA ALHEIA E RIQUEZAS A SALVAR**”.

A motivação para o presente estudo de auxílio aos comandantes, representantes políticos e suas equipes, vem do desafio da tarefa de mudar algo enraizado na cultura militar, a administração engessada ou imutável, e dos nossos representantes políticos, a administração empírica. O interesse, como cidadão e integrante da corporação<sup>2</sup>, de dispor de administrações públicas eficazes, transparentes e menos onerosas, motiva este trabalho. Aos gestores é bom lembrar que a padronização de indicadores não restringe a estratégia, nem limita a inclusão de indicadores complementares ou outros meios de estudo. Os indicadores incrementam-se ao conhecimento gerencial dos administradores e só vem a somar na busca de melhores decisões e formulação de estratégias mais confiáveis

No contexto do serviço público, conseqüentemente também o Corpo de Bombeiros, em geral não há administração baseada em indicadores, já que na maioria das cidades não existem indicadores confiáveis e que facilitem o aprendizado sobre os problemas urbanos locais, logo, as unidades do Corpo de Bombeiros inclusas nas políticas municipais ou estaduais sofrem nas suas gestões administrativas. Para a análise da qualidade de vida da população, por exemplo, quando há indicadores, os processos de medição são despadronizados, pouco confiáveis e de pouca utilidade para a tomada de decisão.

A ausência de indicadores relacionados aos serviços de bombeiros em qualquer comunidade, seja ela americana, européia, asiática ou nacional, chama a atenção, estabelecendo uma falsa impressão de que o serviço de bombeiros não é necessário na comunidade. Assim, a falta de indicadores padronizados e úteis para o serviço de bombeiros, tornou-se o principal argumento para o desenvolvimento desta pesquisa.

A utilização de indicadores para os serviços operacionais do Corpo de Bombeiros, como ferramenta de auxílio na identificação de problemas, análise de risco, planejamento e tomada de decisão, visa a não só o consumo próprio, mas também a oferecer aos governantes municipais e estaduais dados que minimizem a descontinuidade provocada pela troca dos governos a cada eleição e a propiciar estratégias melhor sustentadas, no tocante aos serviços de bombeiros, gerando o

---

<sup>2</sup> Este autor é Oficial Superior, Ten-Cel, do Corpo de Bombeiros da PMPR com 28 anos de serviço.

tão propalado princípio jurídico da “continuidade dos serviços públicos”. Este decorre de dois outros pilares do Direito Administrativo: o princípio da indisponibilidade dos interesses públicos e da finalidade dos atos administrativos.

A indisponibilidade dos interesses públicos refere-se a que os interesses e bens públicos não se acham “à livre disposição da vontade do administrador”, a quem cabe o dever de curá-los, guardá-los ou realizá-los. O princípio da finalidade é o que obriga o administrador público a visar, em todos os seus atos, ao interesse coletivo e não ao próprio ou de terceiros.

A seleção de indicadores padronizados, não transforma a análise posterior em um problema já equacionado. O objetivo dos indicadores não é o de facilitar a descoberta da “solução ótima” e sim o de propiciar o aprendizado sobre os problemas da corporação, através de registros históricos, que possibilitem a elaboração de estratégias a cada situação de estudo.

O acompanhamento, através dos anos, do desempenho de indicadores e a comparação com padrões de referência, podem propiciar melhores previsões de futuras demandas. Os indicadores, se padronizados, possibilitam o acompanhamento do retorno dos investimentos públicos, na visão do cidadão, a avaliação da eficiência baseada nos desempenhos anteriores em cada cidade e a avaliação da eficácia das estratégias com relação ao desempenho das unidades do Corpo de Bombeiros.

Por outro lado, a independência financeira da corporação é cada vez maior, exigindo melhores estratégias locais, aumentando a responsabilidade e a agilidade na solução de problemas. A administração central, o comando, do Corpo de Bombeiros é estadual<sup>3</sup>, mas seus reflexos são sentidos e vivenciados no município, com alocação de postos de bombeiros e em convivência administrativa com os prefeitos e vereadores<sup>4</sup>. A administração dos municípios é, normalmente, realizada por pessoas simpáticas à população (escolhidas pelo voto), muitas vezes bem intencionadas e que tentam fazer o melhor pela cidade, mas isto não basta. As

---

<sup>3</sup> Art. 45 da Constituição do Estado do Paraná: “São militares estaduais os integrantes da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros Militar” (PARANÁ 2002).

<sup>4</sup> Um convênio firmado entre o Estado e o Município, aprovado pela Câmara de Vereadores, norteia as relações entre o Prefeito, o Comandante e os vereadores.

decisões estratégicas municipais, na maioria das vezes, estão fundamentadas em dados imprecisos e ou métodos empíricos de apoio à tomada de decisão, o que acarreta estratégias inadequadas e definição de prioridades ineficazes. Existe uma grande dificuldade de obtenção de dados e informações estruturadas, precisas e atualizadas que permitam apoiar a elaboração de um planejamento urbano adequado. Como conseqüência, os serviços de bombeiros por vezes estão mal distribuídos ou mesmo inexistentes, no entanto fica evidente que cabe, sim também, a corporação observar e buscar a solução e, não apenas, apontar os erros, logo esse apoio ao planejamento urbano é outra motivação a esta pesquisa.

Se, por um lado, os indicadores locais expressam melhor a realidade e os interesses do decisor em modelos de média complexidade, por outro, os indicadores se padronizados agilizarão e facilitarão a comparação com outras cidades. A grande quantidade de variáveis e a falta de informação para um novo governante e o comandante da unidade do Corpo de Bombeiros, a partir do início do seu mandato, faz com que um primeiro mandato sirva para o político conhecer parcialmente as variáveis sócio-econômicas e políticas. Mas um segundo mandato pode não acontecer, para permitir que se coloque em prática o que se aprendeu no primeiro, e esta é uma excelente razão para real aplicação de indicadores padronizados, os quais devem ser inseridos nas planilhas municipais e estaduais para facilitarem as decisões locais e favorecer os serviços prestados pela corporação.

É importante salientar que a ausência de indicadores de desempenho pode causar decisões baseadas na intuição, que dispensa a utilização de modelos de apoio à decisão, uma vez que a imprecisão dos dados torna inútil qualquer análise; na disponibilidade de recursos financeiros, que gera estratégias pouco flexíveis e viáveis quando faltam ou são extrapolados os recursos previstos; nos efeitos de problemas e não em causas, que dificilmente conseguem gerar estratégias pró-ativas e eficazes.

A administração estratégica, a tomada de decisão e até mesmo a intuição, são úteis para melhorar um processo, somente quando baseadas em dados úteis e confiáveis. O desenvolvimento passo-a-passo de fundamentos de qualidade, qualidade de serviço e padrões de qualidade, facilita a identificação das necessidades da população, com relação aos serviços prestados pela corporação, e

o futuro estabelecimento de indicadores estratégicos. Os serviços, transformados em indicadores, devem ser de fácil medição e úteis para análise do desempenho da administração da corporação, análise da qualidade de segurança de vida da população e para a tomada de decisão. A análise de correlação, baseada em indicadores padronizados, demonstra ser uma ferramenta importante para a tomada de decisões para uma administração sustentável, principalmente, a médio e longo prazo.

A presente monografia é relevante por vislumbrar possíveis aplicações práticas, voltadas a modelos de tomada de decisão, que dependem inevitavelmente de dados estrategicamente úteis, padronizados e confiáveis, que possibilitam análises comparativas. Conceitos de produção, qualidade, análise de risco e planejamento estratégico justificam e mostram não somente a utilidade de indicadores padronizados, mas principalmente a sua necessidade.

A utilização de indicadores padronizados não significa que eles sejam imutáveis. Eles representam apenas uma estrutura padronizada, para a administração baseada mais nas informações do que na intuição. Isso propicia a comparação do atual desempenho do serviço de bombeiros de um município, com o de outros municípios e outras gestões. Para justificar a necessidade da utilização de indicadores padronizados, a presente monografia busca uma linguagem acessível e atrativa ao leitor e a estudiosos interessados em selecionar ou utilizar indicadores padronizados, ao mesmo tempo em que foge da trivialidade ao utilizar conceitos e técnicas de produção, que podem e devem ser empregadas no serviço público.

O estudo desenvolvido segue um caráter teórico-descritivo, construtivista. A utilização de conceitos de qualidade sustentada, análise de risco, planejamento estratégico, administração sustentável e estudo de caso atribuem maior relevância ao trabalho proposto.

A base conceitual teórico-descritiva, as experiências da corporação e as declarações informais de pessoas de áreas técnicas, revelam a importância do foco do trabalho voltado a indicadores e não a métodos de decisão. Os estudos teóricos respaldam a opção adotada, afirmando que bons métodos de apoio à decisão, de nada ajudam quando baseados em dados pouco confiáveis, já que estes não garantem melhores resultados do que os obtidos através de apostas em jogos de

azar ou análises intuitivas. Uma análise associada a estudo de caso, apesar de não fornecer respostas a problemas, pode mostrar caminhos, vantagens, necessidades e limitações da utilização de indicadores padronizados. A pesquisa desenvolvida, apesar de defender a idéia de utilização de indicadores padronizados, segue uma abordagem qualitativa, que propicia maior gama de alternativas estratégicas, flexibilizando a tomada de decisão e criando alternativas circunstanciais que viabilizam aplicações práticas.

A linha construtivista foi tomada como opção, fugindo dos estudos determinísticos e axiomáticos. A linha determinística busca soluções exatas, pouco úteis a decisões estratégicas. A busca pela solução "ótima" induz à consideração de que só existe uma forma correta de estruturar o problema, desconsiderando as diferenças dos decisores e dos atores, comandantes ou prefeitos e a população, respectivamente. O caminho axiomático induz à crença de que as normas prescritas possibilitam a investigação de conseqüências lógicas e que este caminho de exploração formal, baseado em conceitos, regras e princípios, leva o decisor a acreditar que dessa forma alcançará a verdade. As linhas determinísticas e axiomáticas não parecem ser o caminho para tratar de problemas estratégicos, propondo, desta forma, a linha construtivista. A linha do construtivismo forma a base para a ciência do apoio à decisão.

A utilização da proposta de indicadores tem fins estratégicos, de acompanhamento do desempenho do serviço de bombeiros no município, visualização de problemas (causas e efeitos), estudo de riscos, acompanhamento do desempenho nos demais municípios, mediante comparações, e adaptação de estratégias de sucesso. A abrangência da proposta destaca pontos-chave para a utilização no Estado do Paraná, com aplicação da teoria apresentada neste trabalho para as corporações dos demais Estados.

Para o sucesso do presente trabalho foram admitidas como condicionantes as hipóteses:

- i. admissão de um rol de indicadores padronizados para a gestão estratégica do Corpo de Bombeiros;
- ii. admissão de uma metodologia para tratamento e análise dos indicadores,

onde a análise dos dados deve ser uma ferramenta de apoio à decisão.

Ao término desta monografia demonstramos que a adoção de indicadores padronizados para o Corpo de Bombeiros e de uma metodologia para análise e acompanhamento propiciam uma ferramenta de auxílio no processo decisório para a elaboração de estratégias dos gestores de serviços de bombeiros. E não mais haverá a dependência de meras explicações verbais, o que é eminentemente subjetivo; e chegaremos a conclusões ou observações para êxitos ou insucessos a partir de um conjunto de indicadores. A análise da gestão estratégica terá obtido um aliado objetivo, uma ferramenta de gerenciamento.

Uma simulação de análise do serviço de bombeiros é desenvolvida pela aplicação dos indicadores padronizados a alguns municípios, no entanto não se dispõe de um histórico para ampliar a discussão através de comparações quer no próprio Estado do Paraná, quer noutro Estado ou mesmo noutro país, isto pela singularidade ímpar do presente estudo. A simulação dos indicadores está limitada ao fornecimento de dados ou até mesmo a existência deles, isto se prende ao fato de muitos indicadores pretendidos, e considerados inéditos, serem compostos por dados ainda não mensurados pelo Corpo de Bombeiros. Esta limitação impede a simulação dos indicadores, mas não inibe o presente trabalho de apresentá-los.

## CAPÍTULO 2

*"Quando sonhamos sozinhos é apenas um sonho.  
Quando sonhamos juntos é o começo da realidade."*

D. Hélder Câmara

### 2 O CENSO: UM INDICADOR NA HISTÓRIA DAS CIVILIZAÇÕES ANTIGAS

Este capítulo fará uma breve revisão histórica sobre o estudo do censo desde o início dos tempos, apresentando essencialmente a sua relevante importância para os decisores na elaboração de estratégias das civilizações antigas.

Contar, enumerar e recensear sempre foi uma preocupação permanente em todas as civilizações e aí surgiram, em linguagem moderna, os primeiros indicadores capazes de influenciar as estratégias dos decisores das civilizações antigas. Em civilizações como a antiga Grécia, Roma, Egito, Israel, Índia, Japão, China, etc., o Estado tinha necessidade de conhecer a sua população, tanto no campo econômico como no campo social. Os Imperadores da altura ordenavam os recenseamentos da população com vista à cobrança de impostos e ao recrutamento militar, pois as guerras eram constantes e havia necessidade de conseguir homens para serem treinados fisicamente para a guerra.

Nas civilizações antigas quem não respondesse aos censos poderia ser punido com a própria morte.

#### 2.1 A GRÉCIA ANTIGA – 2100 a 146 a.C.

Atenas era a cidade grega que melhor conhecia a sua população. Aristóteles dá-nos a conhecer que em cada nascimento se oferecia à sacerdotisa de Atenas uma medida de frumento (uma espécie de trigo), e em cada falecimento uma medida de cevada. Além disso, todos os jovens quando atingiam a idade de 18 anos eram inscritos na qualidade de cidadãos e eram colocados na lista de homens em estado de apresentar armas. Até esta idade, somente estudavam aritmética, literatura, música, escrita e educação física.

## 2.2 A ANTIGA CIVILIZAÇÃO EGÍPCIA.

Os recenseamentos já eram praticados por uma das mais antigas civilizações conhecidas: o Egito, provocado em parte por falta de mão-de-obra ligada à construção das pirâmides. Um registro de Pierre de Palerme datado de 2900 a.C. fez, de fato, alusão ao recenseamento de pessoas. No período de 2700 a 2500 a.C., já existiam recenseamentos bianuais, depois anuais, sobre os diferentes bens que tinham como destino a fiscalização. Por volta de 1900 a.C., são estabelecidas as listas dos familiares dos soldados; estas informações são destinadas para o uso fiscal e militar. Em meados de 1200 a.C. apareceram as listas das casas, dos chefes de família e seus parentes, com a indicação do nome do pai e da mãe de cada ocupante. No tempo de Amasis II (Século VI a.C.) todos os indivíduos tinham de declarar todos os anos ao governo da sua província (incorrendo na pena de morte, caso não o fizessem) a sua profissão e suas fontes de rendimento. Recenseamento é o estudo científico de um universo de pessoas, instituições ou objetos físicos com o objetivo de obter conhecimentos quantitativos acerca das características importantes dessa população.

## 2.3 ISRAEL E OS NÚMEROS

A história do povo hebreu não pode ser dissociada da história da sua religião, pois o que sabemos sobre o povo Hebreu deve-se, sobretudo às informações da Bíblia, principalmente do Antigo Testamento. Assim sendo, a referida obra chama a atenção para um fato curioso a observar, que é a atitude ambígua, hesitante e contraditória que reporta a Bíblia. Na maior parte das vezes, os recenseamentos eram tidos como sacrílegos porque se declaravam contra o segredo da vida e da criação, do qual Deus era o único detentor. É claro que aqui como noutros lugares, a população receava ser recenseada para fins fiscais e militares, e parecia-lhes, por outro lado, que fazer inventários da sua riqueza, tanto de homens como de bens, podia trazer desgraça.

O recenseamento ordenado por Deus em Sinai é relatado em duas passagens, no livro de Moisés ao qual foi dado o nome de "Números". Iavé impôs a Moisés no deserto de Sinai: "fazei o recenseamento geral de toda a comunidade dos filhos de Israel, clã por clã, família por família" (Números, 1 e 2). No livro do Êxodo (30, 12-15), está escrito que, quando Moisés fez o recenseamento daqueles que

(30, 12-15), está escrito que, quando Moisés fez o recenseamento daqueles que deviam ser numerados, “cada um deveria pagar a lavé para redenção da sua vida, para que esse recenseamento não lhe trouxesse calamidades”. lavé exigia homenagens e oferendas exclusivas em sua honra, e, em troca, seria o Todo-Poderoso protetor do povo hebreu.

## 2.4 O RECENSEAR NA CHINA

Nos registros históricos mais antigos o primeiro recenseamento foi realizado no ano 2238 a.C., pelo primeiro imperador da China, Yu ou Yao. O regime chinês desejava conhecer com exatidão o número de habitantes, a fim de poder repartir o território, de distribuir as terras, estabelecer os rolos de pergaminho de impostos e de proceder ao recrutamento militar.

## 2.5 O JAPÃO

O Japão parece ter conhecido os recenseamentos numa época bem remota da história, mas os resultados desses recenseamentos não foram divulgados. O primeiro surgiu no ano de 86 a.C., no tempo do imperador Soujin. As atividades da população, nesse tempo, eram registradas de modo a permitir examinar a sua evolução. Ao meio do século VII a.C., a reforma de Taika, que visava a submeter toda a população a um tributo, coincide com a redistribuição das terras, o que necessitava do estabelecimento de um cadastro e de registros de direitos civis revistos todos os 6 anos. As famílias eram recenseadas pela casa da câmara e arquivadas em função dos seus recursos, com distinção do sexo e do grupo etário. Este recenseamento não tinha somente como objetivo a tributação de impostos, mas também facilitar o recrutamento militar e o trabalho forçado.

## 2.6 O RECENSEAMENTO NA ÍNDIA ANTIGA

No império Maurya (313 - 226 a.C.) o estado era centralizador e expansionista, Kautilya, ministro do rei Candragupta (313 - 289 a.C.) redige um tratado onde reflete sobre a arte de governar e indica ao soberano como aumentar incessantemente o seu reino. O Estado deverá dirigir e controlar tudo. Mestre absoluto da economia, ele governa auxiliado por um aparelho administrativo muito

extenso, desempenhado pelo exército e pela polícia secreta. O Estado, para Kautilya, terá de recorrer aos recenseamentos, à estatística e ao cadastro. Tudo o que for feito deve ser conhecido pelo Estado, desde o número da população até o de elefantes, as matérias-primas, os produtos fabricados, os preços e os salários.

## 2.7 O CENSO EM ROMA – 750 a.C. a 476 d.C.

Em Roma, fortemente influenciada pelo pensamento Oriental, os cidadãos eram obrigados a declarar as suas fortunas, o seu nome, o dos seus pais, a idade, o nome da sua esposa assim como o dos seus filhos, a tribo onde residiam e o número de escravos. Caso não fornecessem algumas destas informações poderiam ficar sem os seus bens ou sem os direitos de cidadão.

## 2.8 O RECENSEAMENTO NA ERA DE CRISTO

O governador romano na Síria que incluía a Judéia e a Galiléia, teve de fazer um recenseamento, por ordem do Senado, para o qual utilizou uma técnica, talvez a mais absurda de todas (as pessoas tinham que ser entrevistadas no local de sua origem). A Bíblia conta que São José e a virgem Maria saíram de Nazareth, na Galiléia, para Belém, na Judéia, para responder ao Censo ordenado por César Augusto. Foi enquanto estavam na cidade que Jesus nasceu.

## CAPÍTULO 3

*"O empreendedor é caracterizado, principalmente, pelo comportamento inovativo e empregará práticas estratégicas de gerenciamento no negócio."*

*Carland e outros*

### 3 QUALIDADE

O Capítulo 2 fez uma breve revisão histórica indicando que o censo esteve entre os primeiros indicadores com capacidade de influenciar os decisores das civilizações antigas. E este capítulo analisará conceitos de qualidade e visão de produto. Os conceitos de qualidade evidenciarão que este fator é visto de forma diferenciada pela população, resultando na necessidade do estabelecimento de características e considerações mais precisas na definição e padronização de indicadores.

O estudo de conceitos de qualidade, que diminuem as falhas nos processos e nos produtos finais, visa a aumentar a satisfação da população com os serviços do Corpo de Bombeiros e o estabelecimento de estratégias de desenvolvimento da própria corporação.

Antigamente, a produção de bens e de serviços era vista pelo cliente e pelo artesão como uma coisa só. Entre a Revolução Industrial e a Revolução da Informação muitas etapas se passaram e, em vez de ocorrer uma aproximação do consumidor com o fabricante, ocorreu o oposto. A indústria não percebia que qualidade não se restringia somente a tecnologia, preço, segurança, atendimento ao consumidor e qualidade do produto. A satisfação completa do consumidor abrange justamente o que foi esquecido desde a Revolução Industrial, o "desejo do cliente".

Antes da Revolução Industrial, o artesão executava sozinho todas as tarefas da empresa e todas elas eram voltadas basicamente à satisfação do cliente. O artesão jamais tinha ouvido falar em qualidade total, reengenharia, planejamento estratégico, dentre outras ferramentas hoje utilizadas para melhorar a qualidade e a produtividade, e diminuir o risco de projetos, decisões e estratégias. Contudo, os comentários sobre um mau serviço corriam rápido pelas aldeias e o artesão não era

mais solicitado, o que determinava sempre o seu maior empenho em atender às expectativas dos clientes.

O advento da informática na comunicação não trouxe benefícios somente às organizações, mas também aos clientes, que com a Revolução da Informação voltaram a ter acesso rápido às informações sobre produtos e serviços. As necessidades, informações e pedidos dos clientes podem ser transmitidos à distância e analisados por equipes multidisciplinares de projeto, marketing, produção e distribuição, mesmo quando estas estão situadas fisicamente distantes uma das outras.

As técnicas de qualidade têm sido utilizadas para aproximar, conquistar, recuperar e manter clientes. Conceitos de qualidade no produto, qualidade no processo, padrões de qualidade e qualidade de vida justificam a necessidade de utilização de indicadores padronizados e mostram a complexidade do problema da tomada de decisão voltada a satisfação do cliente. Robles (1994, p.73) afirma que "o acompanhamento do atendimento aos requisitos da Qualidade requer a criação de apreciável quantidade de Indicadores da Qualidade". Para Takashina e Flores (1997, p.20) "a apuração de resultados através de indicadores permite uma avaliação do desempenho da organização no período, em relação à meta e outros referenciais, subsidiando as tomadas de decisão e o replanejamento". Gil (1992, p.39) estabelece que "o indicador de qualidade mensura tanto a qualidade do produto final, quanto à qualidade dos processos ...".

### 3.1 QUALIDADE NO PRODUTO

Um produto é de qualidade quando atende o cliente perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo. O contato com o consumidor garante o *feedback* necessário para se produzir o que o cliente deseja.

O produto que não atende à qualidade mínima desejada, mesmo que possua baixo preço de comercialização, não garante sua sustentabilidade. Para Giansi e Corrêa (1994, passim), as expectativas dos clientes devem ser satisfeitas rapidamente e a médio e longo prazo devem ser atendidas as suas necessidades. Giansi e Corrêa dizem que o fornecedor deve tentar influenciar as expectativas do

cliente, sempre que houver inadequação entre estas e a sua visão das necessidades reais.

A administração pública constantemente deve mostrar à população (seus clientes e eleitores) as inadequações entre suas expectativas e necessidades, mas deve cuidar para não justificá-las com o argumento de inviabilidade econômica, já que isto é uma consequência e não uma causa de problemas estratégicos.

A escolha de uma área e a construção de um posto de bombeiros se assemelha à de compra de um bem ou contratação de um serviço. São identificadas as necessidades da comunidade, coletadas as informações sobre as alternativas disponíveis (terrenos), avaliadas as alternativas e tomada a decisão. O comportamento do cliente cidadão, após a compra, também é parecido com o de um consumidor de um bem físico: suas expectativas e necessidades podem ser satisfeitas, ou não, e isto terá um custo. Na administração pública o cliente é a população, e a mesma também é o fabricante, o acionista, o produto e o processo. Desta forma a sociedade deve participar cobrando, como cliente, um produto adequado, confiável e seguro; como fabricante, cumprindo com os compromissos assumidos; como acionista, exigindo um processo economicamente viável, com baixo desperdício, de qualidade, rentável e que garanta vantagem competitiva sustentável; como produto, atendendo as exigências do mercado consumidor (o resto da população); e como processo, participando e atuando na melhoria e manutenção da qualidade do produto, garantindo a segurança em todo o processo.

### 3.1.1 A Visão de Produto

A palavra PRODUTO, aplicada em alguns casos em letras maiúsculas, neste texto, servirá para enfatizar a necessidade de entendê-la como uma composição de produtos tangíveis (bens) e intangíveis (serviços), diferindo do seu sentido mais usual, que compreende somente bens tangíveis. Normalmente associamos a produção à confecção de um bem físico, tangível. A produção pode ser também de um serviço, um bem intangível. A combinação dos dois tipos de produção, de bens tangíveis e intangíveis, é a melhor forma de definir produção, já que todo produto vem acompanhado de serviços e vice-versa, variando somente na proporção de cada parcela (ver Figura 1). O produto é o resultado da produção e, portanto possui

componentes tangíveis e intangíveis, é uma composição de bens e serviços agregados.

No cotidiano, normalmente não se atenta para o detalhe de que até o cafezinho oferecido pelo vendedor faz parte do PRODUTO, como valor agregado do bem e que, às vezes, o cliente deixa de adquirir o bem, em uma loja, só por causa do mau atendimento. Podemos até estar pagando mais pelo mesmo bem, conscientemente, porque o PRODUTO nos agrada mais.

Os produtos comercializados podem possuir maior ou menor parcela de bens ou de serviços. Erdmann (2000, p.18) afirma que "produção é a geração de produtos que podem variar desde ferramentas e maquinaria até recreação ou informação, isto é, desde bens até serviços". Na Figura 1 observamos um PRODUTO que possui uma parcela maior de bens do que de serviços, como é o caso do "produto A". Quando compramos um PRODUTO com parcela muito maior de serviços do que de bens, como é o caso do "produto B", na Figura 1, dizemos estar pagando por um serviço. Não são somente os bens que vêm acompanhados de serviços agregados, muitos serviços executados vêm acompanhados de brindes (bens) associados, aumentando o valor do PRODUTO. Esta visão mercadológica tem sido parte da estratégia de diferenciação adotada por muitas empresas que, com pequeno adicional no custo, conseguem agregar grande valor ao produto final.

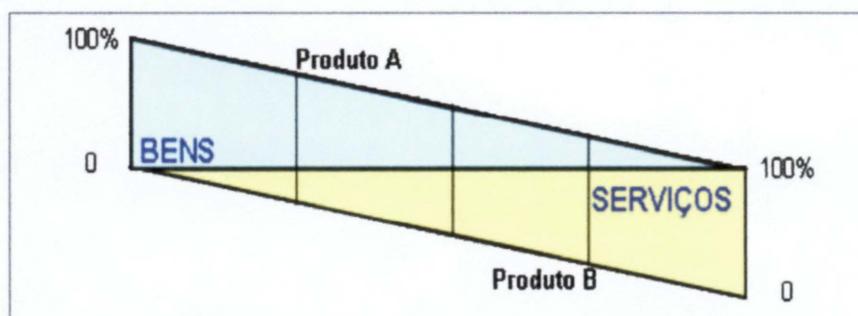


Figura 1 - Produto = bens + serviços.

Fonte: Adaptado de Vanzuit (2007).

Analisando o produto oferecido pela administração pública é possível mensurar a sua gestão pelo tipo e qualidade do produto que oferecem. O comando da corporação, no passado, tem muitas vezes aceito qualquer localização de área para a construção de postos de bombeiros, dando prejuízo no processo do produto, ou seja, os serviços prestados. A má localização terá custo mais elevado e, o pior, a

demora no atendimento à emergência, razão da sua existência.

A garantia, a segurança e algumas facilidades oferecidas pelo fabricante e pelo revendedor, agregam valor ao bem, transformando-o em um PRODUTO diferenciado. Os serviços agregados podem também vir na forma de propaganda, do status da marca ou da loja que a revende, da credibilidade do fabricante e da revenda, do atendimento pré e pós-venda e de qualquer outro serviço que o cliente associe ao produto.

Os prestadores de serviços tentam ganhar escala de produção como na indústria, mas há que se ter muito cuidado nessa tentativa. Alguns bancos americanos que tentaram diminuir custos e agilizar o atendimento ao cliente, afastando-o das agências com serviços via fax, telefone e Internet, viram que "exageraram na dose" e perderam o *feedback*. Hoje eles retrocedem, tentando achar um meio termo ideal entre custo de produção e custo de manutenção da clientela.

A administração do Corpo de Bombeiros, pode e deve tirar proveito de sua elevada aceitação e de estar em tempo integral ligada à população, deve manter mecanismos de coleta de informação e ao mesmo tempo de divulgação do desenvolvimento de benefícios à comunidade. Os projetos da corporação devem atender aos desejos e necessidades dos clientes. Harrington (1993, *passim*) estabelece que a melhora deva ser contínua, não importando quão bons e bem cotados sejam os seus produtos.

Com a industrialização a idéia conjunta de bens e serviços foi perdida. A pesquisa da necessidade do cliente, o processo de transformação da matéria prima, os ajustes do produto, a análise da satisfação do cliente, a assistência técnica, a venda e outras etapas do processo de produção começaram a ser executadas por diferentes pessoas, de diferentes setores. As distâncias entre produtor e consumidor aumentaram e com isso a comunicação e a informação ficaram lentas e o consumidor desinformado.

Os bens e serviços, vendidos de maneira dissociada, deram escala de produção e redução de custos, mas reduziram também a qualidade do PRODUTO. Com a demanda maior que a produção, no início da industrialização, a preocupação com a concorrência era pequena, pois havia espaço para todos. Em muitos casos

parecia que o fabricante e o revendedor estavam fazendo um favor ao cliente, ao vender-lhe o bem. A administração pública, estável e sustentada pela ignorância da população, durante muito tempo tratou o cidadão da mesma maneira.

### 3.2 QUALIDADE NO PROCESSO

A qualidade do processo diminui os custos de produção, de assistência técnica e de reciclagem, diminui os atrasos na entrega e os problemas de segurança do operário, do cliente, da comunidade e do meio ambiente. A qualidade do processo garante maior qualidade do produto final, maior segurança para o funcionário, para o consumidor e para a comunidade e menores custos finais.

Para Takashina e Flores (1997, p.28), "o processo pode ser entendido como um conjunto de causas que transforma, dentro de determinadas condições, insumos em produtos". Rummmler e Branche (1994, p.55) dizem que "um processo pode ser visto como uma cadeia de agregação de valores. Pela sua contribuição para a criação ou entrega de um produto ou serviço, cada etapa de um processo deve acrescentar valor às etapas precedentes". Harrington (1993, *passim*) afirma que o processo é qualquer atividade que recebe uma entrada (*input*), agrega-lhe valor e gera uma saída (*output*) para um cliente interno ou externo.

O sistema de produção é composto de diversos subsistemas menores inter-relacionados que atuam sobre os bens de entrada (materiais, serviços, dados e informações), transformando-os em bens de saída (materiais e serviços desejados). Os subsistemas que interagem diretamente sobre os bens de entrada, sobre o processamento e sobre os bens de saída são: os equipamentos, os sistemas, os programas computacionais e a mão-de-obra, que transformam e agregam valor aos bens de saída, gerando o produto final (ver Figura 2). A transformação de um bem ou serviço, que não melhora o produto final, na visão do cliente, é uma falha e não um processo.

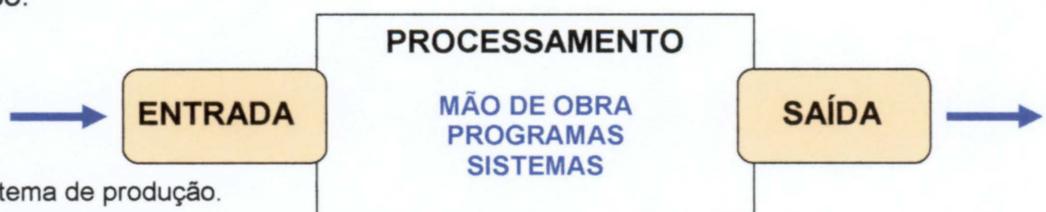


Figura 2 - Sistema de produção.

Fonte: Adaptado de Vanzuit (2007).

O produto e o processo devem ser seguros para os consumidores, os

operários, a comunidade e o meio ambiente, do início da fabricação do produto ao seu descarte. É necessário garantir a facilidade de entendimento das instruções para a correta utilização do produto, por parte do usuário, pois mesmo que a falha seja do usuário, a imagem comprometida pela incorreta utilização será a do fabricante.

A sobrevivência da empresa sempre esteve pouco associada, no pensamento das pessoas, à qualidade dos serviços adicionais oferecidos por ela. Por isso, quando as empresas brasileiras se viram obrigadas a adotar programas de qualidade, no final da década de 80 e início da década de 90, muitos acreditaram que era um modismo passageiro. Talvez tenha sido um modismo, mas não passageiro, virou peça básica na administração estratégica de qualquer empresa. A preocupação com a qualidade para garantir a "sobrevivência" no mercado parecia um exagero pregado pelo "modismo" da qualidade. Quem não acreditou na importância da qualidade, contudo, hoje enfrenta sérias dificuldades e coloca a culpa nos governos e na globalização da economia, pela inviabilidade ou declínio de seus negócios.

A melhor organização de um processo depende de três etapas: eliminação de perdas, eliminação das causas das perdas e otimização do processo. Na administração pública, eliminar perdas visa a corrigir problemas e viabilizar a correta utilização dos recursos. Os efeitos dos problemas são normalmente emergenciais, devem ser priorizados e corrigidos de acordo com a gravidade e urgência de intervenção. A eliminação das causas das perdas é o segundo passo a ser executado e visa a evitar nova ocorrência do mesmo problema ou de outros causados pela mesma origem. Nessa etapa, problemas no processo público podem estar sendo causados por falta de qualificação das pessoas, ou mau emprego dos recursos financeiros. O terceiro passo para melhorar o processo é otimizar o aproveitamento da mão-de-obra, dos equipamentos e dos sistemas e metodologias envolvidos no processo.

A qualidade de um PRODUTO deve representar o que o cliente deseja adquirir e não o que a empresa pretende vender, ou o que o engenheiro acha que deve projetar. Para que o cliente em potencial passe a ser um consumidor, as suas expectativas devem ser satisfeitas, quando não superadas. A qualidade deve estar no projeto, no processo, no produto, na entrega, na segurança, na informação, no

custo, na assistência técnica, na reciclagem e em qualquer outra etapa que envolva a satisfação do cliente e de outros envolvidos.

Os fatores que garantem a satisfação do cliente e a qualidade do PRODUTO estão inter-relacionados e quando qualquer etapa do processo de produção ou suas interfaces apresenta problemas (gap), todo o processo e o produto final são comprometidos (ver o exemplo da Figura 3).

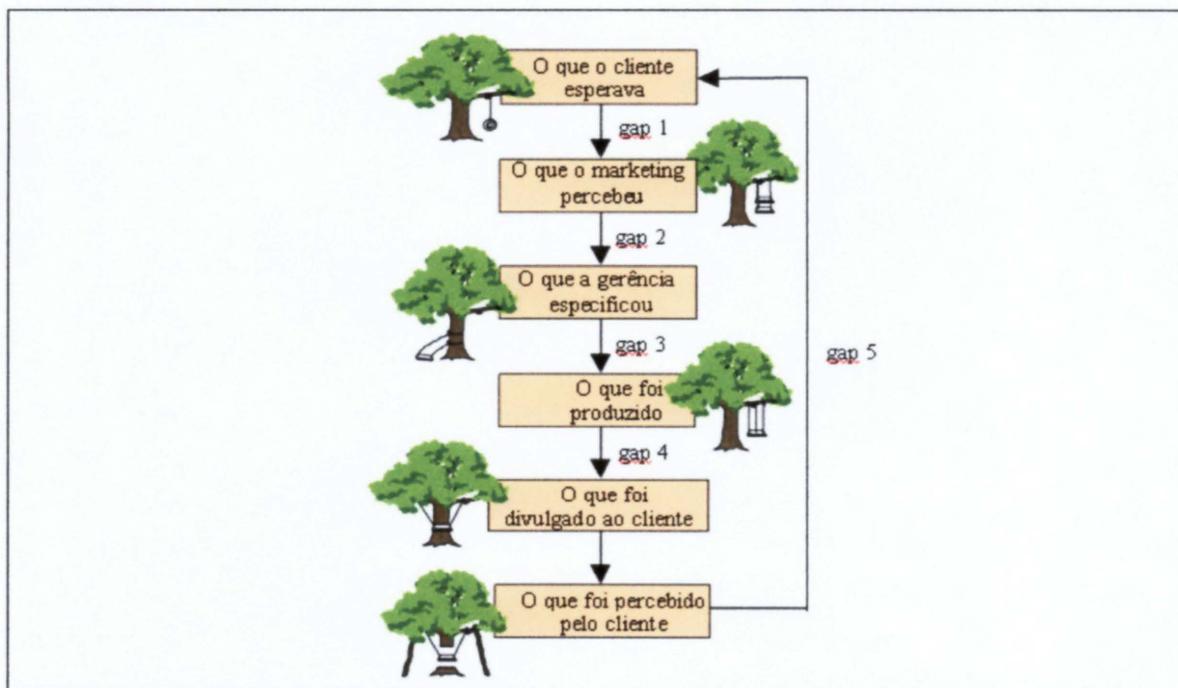


Figura 3 - Um processo com problemas de comunicação.

Fonte: Adaptada de Graeml (2000, p.103).

Para reduzir essas falhas é necessário:

- conhecer as necessidades e desejos dos consumidores, compreendendo o nível de serviço que ele espera (gap 1);
- especificar parâmetros de desempenho de modo claro e exequível (gap 2);
- treinar e desenvolver o pessoal para que possa executar um serviço de acordo com o padrão estabelecido (gap 3);
- planejar e realizar um programa de comunicação com o cliente de fácil entendimento (gap 4);
- controlar o resultado obtido pelo cliente, com um eficaz programa de recuperação de falhas (gap 5).

### 3.3 QUALIDADE DE VIDA

O que é qualidade de vida para uma pessoa pode não ser para outra. Por isso é que toda administração tem clientes insatisfeitos. Os administradores públicos devem buscar satisfazer, estrategicamente, a maior parte da população.

Na segunda metade da década de 80, houve um movimento de redefinição da relação entre o Estado e a Sociedade, buscando modificar a visão do que era tratado como carências em direitos. Esse movimento ocorreu no processo da Constituinte e resultou na chamada "constituição cidadã<sup>5</sup>" de 1988, que consagra como direitos sociais: a educação, a saúde, o trabalho, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados.

Qualidade de vida pode estar na tranquilidade do trabalho, no passeio nas ruas da cidade, sem medo de assalto, na segurança de não ser atropelado, ou cair num buraco de obras e em não ter que ouvir ou participar de buzinações de outros estressados. Qualidade de vida é também ter boa saúde e alimentação, ter onde morar com dignidade, dispor de meio de transporte seguro e confortável, ter um trabalho interessante e remunerado de forma a suprir suas necessidades básicas e que permita adquirir bens e serviços complementares. Qualidade de vida é também poder praticar esporte, viajar, ir ao cinema, ao teatro, ao jogo de futebol, ao museu, poder passear no parque, respirar ar puro, beber a água dos rios e ter o serviço de bombeiros à disposição e bem distribuído, gerando segurança e sensação de segurança. Mas qualidade de vida é mais, ou menos, de cada uma dessas coisas, para cada pessoa. Algumas pessoas valorizam mais determinados fatores, enquanto outras dão mais importância a outros.

#### 3.3.1 A Qualidade de Vida x Preço

As pessoas têm pago um preço muito alto pela aparente, mas pouco real, qualidade de vida. O benefício e o lucro próprio têm sido um argumento tão ilusório para o desleixo das pessoas com relação à natureza e com a qualidade de vida do

---

<sup>5</sup> Art.6º, Cap.II - Dos Direitos Sociais - Título II, Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988.

resto da população, que lembram uma paródia da qualidade. Ela conta que, as pessoas em um barco se vêem desesperadas com um grande furo no casco do barco. Os nobres que ocupam o lado do barco sem furo, tranqüilizam uns aos outros dizendo: não se preocupem, o furo está do lado dos plebeus. Neste ponto é interessante enfatizar que muitos afortunados economicamente mal se preocupam com a existência ou não de um posto de bombeiros pela proximidade. No entanto não há outro prestador de serviço que efetue o que só o bombeiro está preparado a oferecer e que dinheiro nenhum compra na hora da emergência, o que está muito claro em seu lema “VIDA ALHEIA E RIQUEZAS A SALVAR”.

Muitas pessoas tentam se iludir com a idéia de que os problemas sociais e ambientais não lhes dizem respeito. A falta de indicadores que possibilitem a avaliação da qualidade de vida das populações e a avaliação estratégica dificulta a sensibilização política dos governantes e a conscientização da necessidade de participação da população em ações diretas e indiretas, que tragam benefícios para toda a população. Cada vez mais, têm sido questionados os reais valores e custos da qualidade de vida individual e coletiva.

Quadro 1 - Indicadores de dimensão social

<b>Categorias de Impacto</b>	<b>Indicadores</b>
<b>População</b>	Taxa de crescimento da população
<b>Eqüidade</b>	Concentração de renda; Taxa de desemprego aberto; Rendimento familiar <i>per capita</i> ; Rendimento médio mensal por sexo; Rendimento médio mensal por cor ou raça.
<b>Saúde</b>	Esperança de vida ao nascer; Taxa de mortalidade infantil; Prevalência de desnutrição total; Imunização contra doenças infecciosas infantis; Taxa de uso de métodos contraceptivos; Acesso à saúde; Aumento dos benefícios pagos pela empresa.
<b>Educação</b>	Escolaridade; Taxa de escolarização; Taxa de alfabetização; Taxa de analfabetismo funcional; Taxa de analfabetismo funcional por raça.
<b>Difusão de Conhecimento</b>	Número de publicações e de colaborações em publicações; Cursos e treinamentos e assistência técnica; Medidas de satisfação do consumidor.
<b>Habitação</b>	Densidade inadequada de moradores por dormitório.
<b>Segurança</b>	<b>Coefficiente de mortalidade por homicídios.</b>

Fonte: Cozzens e Melkers (1997), Cesaro e Fracasso (2001) e IBGE (2002)

A Constituição Federal brasileira de 1988 possibilitou um grande avanço

social, à medida que passou aos municípios a responsabilidade de gerir áreas urbanas particulares, desapropriando e cobrando impostos progressivos, como o IPTU, de acordo com seu plano diretor. Ao comando do Corpo de Bombeiros cabe reorientar a sua estratégia no cenário estadual e municipal, mediante argumentos e indicadores estratégicos padronizados, destacando a relevância do seu papel na estrutura de serviços prestados à comunidade moderna, como assim é com os serviços de tratamento e abastecimento de água, energia elétrica, polícia e tantos outros considerados essenciais ao agrupamento humano.

A ausência de indicadores relacionados aos serviços de bombeiros em qualquer comunidade, quer seja ela americana, européia, asiática ou nacional, chama a atenção, estabelecendo uma falsa impressão de que o serviço de bombeiros não é necessário na comunidade. O Quadro 1 apresenta Indicadores de Dimensão Social onde está latente a ausência de indicadores relacionados aos serviços de bombeiros na comunidade. E em entrevista no IPARDES, para embasar este trabalho, a Sr<sup>a</sup>. Angela da Matta Silveira Martins, Estatística e Técnica em Informações Estatísticas e a Sr<sup>a</sup>. Maria José Rossetti, Socióloga e Técnica em Informações Estatísticas, declararam não ter conhecimento de qualquer referência sobre indicadores na área de serviços de bombeiros. Ver entrevista na íntegra no item 4.6.

### 3.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE

Os objetivos da avaliação da qualidade da administração pública são: melhorar a tomada de decisão, auxiliar na alocação de recursos e ressaltar a probidade da gestão.

A avaliação fornece informações sobre o impacto das políticas, a qual pode ser vista como passo do mecanismo de controle estratégico, auxilia os políticos no julgamento do valor dos programas públicos e contribui para o processo de aprendizado dos administradores públicos.

A avaliação pode ajudar políticos a melhorar a alocação de recursos e a fazer melhor uso dos recursos disponíveis. Ela ajuda a encontrar maneiras mais efetivas e eficientes de alcançar os resultados desejados e a distribuir as despesas.

A avaliação pode melhorar a transparência e probidade, a serem observadas pelos parlamentares e políticos no geral.

## CAPÍTULO 4

*"É preciso correr riscos, seguir certos caminhos e abandonar outros. Nenhuma pessoa é capaz de escolher sem medo."*

*Paulo Coelho*

### **4 ANÁLISE DE RISCO, PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E ADMINISTRAÇÃO SUSTENTÁVEL**

O Capítulo 3 abordou os conceitos de qualidade e visão de produto. Este capítulo abordará a influência do risco no planejamento estratégico e na tomada de decisão, a necessidade de indicadores padronizados que possibilitem análises e decisões estratégicas e a administração sustentável. O estudo do risco mostrará que os eventos do passado não garantem resultados futuros, mas podem aumentar a probabilidade de sucesso das decisões. O estudo de ações corretivas, preventivas, preditivas e prospectoras, possibilitará a escolha de indicadores compatíveis com o interesse e a viabilidade das estratégias. O estudo de causa e efeito justificará a necessidade de utilização de indicadores padronizados que facilitem o acompanhamento dos efeitos e a localização de suas causas.

A palavra "risco" deriva de "*risicare*" de origem latina, que significa ousar. O risco, caracterizado pela incerteza e pela possibilidade de perda, atrai estudiosos, empresários, políticos e apostadores, que tentam diminuir a exposição, as chances e a magnitude das perdas. Os padrões do passado podem possibilitar a identificação de causas de problemas, o estudo de soluções e o estabelecimento de estratégias sustentáveis.

Até o final da década de 50 a idéia de planejamento estratégico estava voltada às relações internas da organização. Nos meados da década de 60, começamos a perceber a necessidade de focar a relação produto/mercado, pois o perfeito funcionamento organizacional não garantia necessariamente o sucesso do negócio.

O planejamento estratégico e a análise de risco não são precisos e nem dão garantias de sucesso. Seu objetivo é aumentar a probabilidade de ocorrência de

fatos favoráveis, maximizando o retorno de investimento e minimizando a gravidade e as chances de ocorrência de fatos desfavoráveis. Para Covello, Menkes e Mumpower (1986, *passim*), a grande questão, voltada à análise do risco para a sociedade industrializada, surgida na década de 80, foi "quão seguro é suficientemente seguro?". O processo de decisão estratégica trabalha com informações parciais, variáveis políticas, percepção limitada e atende à lógica da satisfação e não da otimização.

O desenvolvimento de estratégias associadas à análise de risco está presente na tomada de decisões desde o início do desenvolvimento do raciocínio humano. Homens pré-históricos já pintavam nas paredes das rochas os seus objetivos, desejos, relatos do passado e estratégias, como por exemplo, o animal a ser caçado e a distribuição dos caçadores com relação à caça.

A estruturação da estratégia e a distribuição dos caçadores com relação à caça podia ser uma forma de se discutir como atacar, analisando as alternativas, os riscos e os problemas da estratégia traçada. Alguns antropólogos interpretam os animais desenhados isoladamente na parede das cavernas como um pedido aos deuses de sucesso na obtenção de seu desejo (consecução do objetivo). A definição do objetivo é considerada, atualmente, uma das peças chave para a eficácia da estratégia. Mesmo que as pinturas nas paredes das cavernas relatassem algo já ocorrido, isto não tiraria a sua importância estratégica, já que poderiam ser utilizadas para treinar e definir novas estratégias de caça, através dos erros e acertos da caçada ali figurada.

Alguns animais irracionais se agrupam para facilitar a caçada, mas fazem isso por instinto. Eles têm objetivo, mas não estratégia. Os animais irracionais apesar de conhecerem a influência de algumas variáveis, como o vento, e se posicionarem corretamente de forma que a caça não perceba sua presença antes do necessário, através do olfato, não conseguem traçar alternativas circunstanciais, nem analisar probabilidades e riscos envolvidos, o que os leva a um elevado percentual de insucesso em suas investidas.

Transformar o futuro incerto, ou até mesmo previsível e não favorável, em vantagem competitiva é um velho desafio que há muito tempo atrai jogadores, matemáticos, cientistas e estrategistas. A prática e o interesse por jogos aparecem

em pinturas de tumbas egípcias datadas de 3500 a.C. e segue até os dias atuais atraindo muitas pessoas.

Os conceitos de risco e planejamento estratégico justificam a necessidade de utilização de indicadores e estão intimamente ligados à diversidade e variabilidade de interesses da comunidade, portanto devem ser conhecidos para facilitar a escolha de indicadores úteis, confiáveis e representativos.

#### 4.1 A INFLUÊNCIA DO RISCO

Para que o risco exista é preciso que se tenha incerteza e possibilidade de perda. Se a perda for certa não há risco. O risco também inexistente se o resultado é incerto, mas não leva a nenhuma perda.

Decisões com base no risco e não na probabilidade de ocorrência, é que fazem pessoas terem medo de raio ao ouvirem um trovão ou a optarem por investimentos de baixa perda, mas com possibilidades infinitesimais de ganho. São três as componentes do risco: a magnitude, a chance e a exposição à perda. Para se minimizar o risco devemos diminuir pelo menos uma destas variáveis.

A diminuição do risco já era praticada por mercadores, há muito tempo, através da diversificação dos investimentos. No Ato I, Cena 1 da peça de Shakespeare, Antônio, o mercador de Veneza afirma: "As minhas cargas não estão confiadas a um só navio, nem as dirijo para um só porto; nem o total de meus bens está a mercê dos contratemplos do presente ano." (SHAKESPEARE, 1988, p.427). Por volta do ano de 1600, as atividades de seguro ganharam impulso e em 1601, Francis Bacon apresentou um projeto ao Parlamento para regulamentar as apólices de seguro. O termo "apólice" deriva do italiano *polizza* que significa promessa.

##### 4.1.1 Qualidade da Informação

As informações disponíveis, na maioria das vezes, são incompletas. Para MacCrimmon e Wehrung, (1986, p.18) "risco, significa agir baseando-se em conhecimentos limitados". Podemos ter as informações mais importantes e relevantes para tomar uma decisão e aumentar a probabilidade de êxito, mas isto

não é garantia de sucesso. Por este motivo, a teoria do caos<sup>6</sup> atrai tanto a atenção de cientistas, pois tudo pode influir no problema. Bernstein (1997, passim) estabelece que nossas vidas estão repletas de números, mas não se pode esquecer que estes não passam de ferramentas.

#### 4.1.2 Causas x Efeitos

Na identificação de problemas, ser capaz de distinguir o que é causa e o que é efeito é um passo importante para a definição de estratégias. A maior parte dos grandes problemas organizacionais não são detectados facilmente, eles são as causas dos problemas. Controlar um processo é ter capacidade de localizar o efeito, identificar as causas e corrigir os problemas de forma que estes não voltem a ocorrer. A detecção dos efeitos causados pelos problemas é uma tarefa mais fácil do que a identificação das causas, pois os efeitos é que ficam visíveis. Os efeitos dos problemas precisam ser medidos corretamente para poderem ser diagnosticadas e sanadas as causas.

"Resta descobrir a causa desse efeito, ou, ainda melhor, a causa do defeito, porque esse efeito, que é defeito, há de ter causa."

Shakespeare (WEBFRASES, 2007)

Laplace, em seu trabalho *Essai philosophique sur les probabilités* (Ensaio filosófico sobre as probabilidades), defende a idéia de que existe uma causa para todo e qualquer efeito. "Eventos presentes estão ligados aos eventos precedentes por um vínculo baseado no princípio óbvio de que uma coisa não pode ocorrer sem uma causa que a produza... Os eventos, mesmo aqueles que, devido à insignificância, não parecem seguir as grandes leis da natureza, resultam delas tão necessariamente como as revoluções do sol." (BERNSTEIN 1997, p.198).

Existem diversos provérbios que falam sobre causa e efeito e a maioria sugere a busca e eliminação da causa para resolver o efeito indesejado. Jules Henri Poincaré, nascido em 1854, foi outro matemático francês que deu ênfase ao conceito de causa e efeito e à importância da informação na tomada de decisões. Conhecendo a causa podemos prever os efeitos, desta forma "acaso para o

---

<sup>6</sup> Resumidamente a teoria do Caos é que uma pequenina mudança no início de um evento qualquer pode trazer conseqüências enormes e absolutamente desconhecidas no futuro.

ignorante não é acaso para o cientista. O acaso é apenas a medida de nossa ignorância." (BERNSTEIN, 1997, p.200).

A confusão entre causa e efeito, e entre necessidade percebida e necessidade real, causa distorções na definição de estratégias e prioridades. A tentativa de resolução de problemas pela correção do efeito é dispendiosa e pouco eficiente e a resolução dos problemas percebidos pode não resolver o problema real. A necessidade percebida é baseada em informações que se possui e a necessidade real pode depender de informações de que não se dispõe ou não se percebe.

"A essência da administração do risco está em maximizar as áreas onde temos certo controle sobre o resultado, enquanto minimizamos as áreas onde não temos absolutamente nenhum controle sobre o resultado e onde o vínculo entre efeito e causa está oculto..." (BERNSTEIN, 1997, p.197). Apesar de tantos cientistas e filósofos insistirem a tanto tempo na importância de sanar a causa do problema em vez do efeito, a maioria das estratégias públicas adotadas ainda são reativas, atuando sobre o efeito.

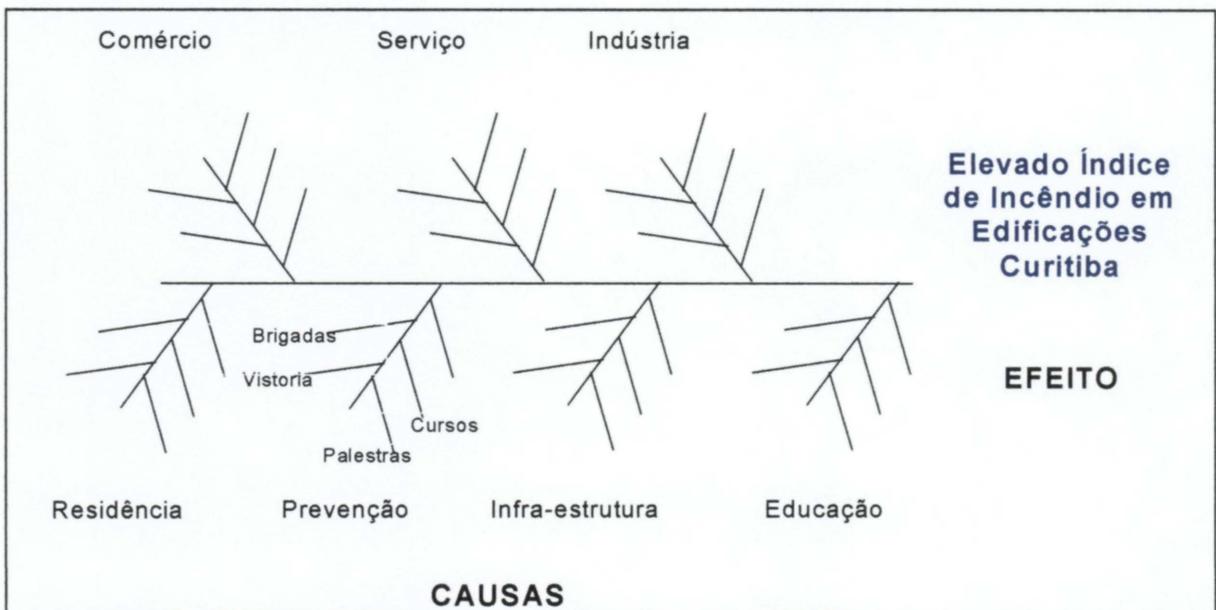


Figura 4: Diagrama de causa e efeito.  
Fonte: Adaptado de Scatolin (2007).

Uma metodologia utilizada para identificar problemas (causas) é a confecção do Diagrama de Causa e Efeito (ver Figura 4), também conhecido como Diagrama Espinha de Peixe ou Diagrama de Ishikawa. O Diagrama de Causa e Efeito separa

todas as possíveis causas para um determinado problema e tenta desmembrá-las, agrupando-as em áreas e problemas menores, até se chegar às origens do problema. O desmembramento das causas viabiliza a melhor identificação da influência de cada fator, da dificuldade e do custo de sua solução.

## 4.2 O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Os fatos não ocorrem por um simples acaso. O que acontece hoje é resultado de ações anteriores, que podem ter sido provocadas intencionalmente, acidentalmente, ou por motivo ainda desconhecido. Da mesma forma que a natureza, a realidade humana responde a ocorrências do passado. As mudanças podem responder a estímulos que desconhecemos, ou sobre os quais não temos controle, mas também respondem a ações que podemos prever e controlar.

"O homem sábio antecipa o que o futuro lhe trará,  
observando as experiências do passado".

Sófocles (WEBFRASES, 2007)

A utilização de indicadores de desempenho facilita o acompanhamento dos processos possibilitando extrapolações e previsões aproximadas. Quanto melhor os indicadores e a qualidade dos dados coletados, maior é a possibilidade de acerto das previsões.

A medição do desempenho é importante para o aperfeiçoamento por:

- a. concentrar a atenção em fatores que contribuem para a realização da organização;
- b. mostrar a eficiência com que se empregam os recursos;
- c. fornecer dados para determinar as causas básicas e as origens dos erros;
- d. proporcionar aos funcionários uma sensação de satisfação;
- e. fornecer meios para saber se a organização está ganhando ou perdendo;
- f. ajudar a monitorar o processo de melhoria.

As estratégias são planos para o futuro e padrões do passado. Por outro lado, enquanto certos padrões repetitivos (sazonais) podem ser prognosticáveis, inovações tecnológicas e variações de preços dos concorrentes são impossíveis de serem previstas.

#### 4.2.1 Estratégias Passivas, Reativas, Pró-Ativas e Prospectoras

Estratégias reativas, adotadas por grande parte das instituições públicas e muitas organizações privadas, esperam o problema ocorrer e visualizam o efeito, para que providências comecem a ser tomadas. É como tomar um remédio para curar e não a vacina para prevenir, ou como esperar o incêndio ocorrer para ser apagado. Estratégias reativas podem, em alguns casos, ser uma solução viável, analisados os custos preventivos e corretivos, mas esta não é a regra geral e se for seguida indiscriminadamente, pode trazer graves conseqüências para o desenvolvimento e sobrevivência das organizações/instituições.

Prevenir é realizar ações que se antecipem à ocorrência de fatos indesejados e diminuam ou eliminem a sua probabilidade de ocorrência. As ações preventivas normalmente se baseiam na revisão e manutenção periódica. Teixeira (1999, *passim*) afirma que quando corretamente definidos e localizados, os indicadores de desempenho criam um poderoso vínculo entre as estratégias, os recursos e os processos da organização, possibilitando a identificação dos problemas antes deles ocorrerem ou se agravarem. As ações preditivas dependem, fundamentalmente, de indicadores que predigam o mau funcionamento do sistema. O mau funcionamento de uma máquina pode ser identificado pela análise do ruído e da temperatura, muito antes dela estragar. O mesmo pode ocorrer para sistemas educacionais, políticos e de segurança pública em administrações públicas.

As organizações podem influenciar ou sofrer influência do meio, ou ambas as coisas, através de estratégias passivas, reativas, pró-ativas e prospectoras.

Grande parte das estratégias estão baseadas na necessidade de adaptação a mudanças. As estratégias baseadas em reação após a consumação do fato são chamadas de reativas (ver Figura 5). As estratégias baseadas em reação antecipada à ocorrência do fato são chamadas de pró-ativas (ver Figura 5), apesar de também serem estratégias de reação. As estratégias que influenciam o meio e as organizações contidas nele são chamadas de prospectoras.

As estratégias passivas, inertes a mudanças, só garantem a sobrevivência da empresa se as mudanças do mercado forem temporárias e rápidas, ou se a empresa conseguir resistir à "moda" e garantir uma fatia de mercado, de clientes

também avessos à mudança. A fábrica de carros Rolls Royce é um exemplo de resistência à modernização de muitos processos de produção e, apesar do alto custo dos processos e do elevado preço do produto final, garante uma fatia de mercado de difícil acesso à concorrência.

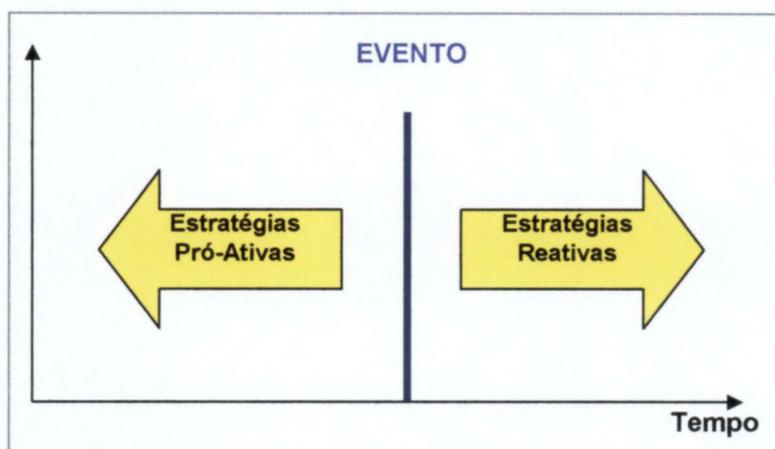


Figura 5 - Estratégias pró-ativas e reativas.  
Fonte: Adaptado de Scatolin (2007).

As estratégias reativas possibilitam maior tempo para amortização de investimentos tecnológicos, motivo pelo qual são as preferidas por empresas de pequeno e médio porte. As empresas pequenas têm facilidade de rápida adaptação às mudanças, são ágeis e isso diminui os impactos negativos de estratégias reativas. Empresas de médio e grande porte sofrem muito mais as consequências de mudanças bruscas e devem evitar o risco de estratégias reativas.

As estratégias pró-ativas visam a diminuir o impacto de mudanças bruscas na organização, através da adaptação antecipada às tendências, de forma gradativa, evitando choques culturais, econômicos e sociais.

As estratégias prospectoras podem envolver maiores riscos e maiores investimentos, mas quando obtêm sucesso, facilitam a alavancagem da organização e geram a necessidade de adaptação dos concorrentes. As estratégias prospectoras nascem da visualização de possíveis mercados e se concretizam gerando novas necessidades de consumo.

#### 4.2.2 A Eficiência e a Eficácia

A eficiência é a execução de uma tarefa conforme o planejado. A eficácia é a execução de uma tarefa de forma a resolver o problema.

A eficiência na execução das estratégias não garante a sua eficácia, mas estratégias eficazes devem ser executadas com eficiência para aumentar a sua probabilidade de êxito, ver Figura 6.

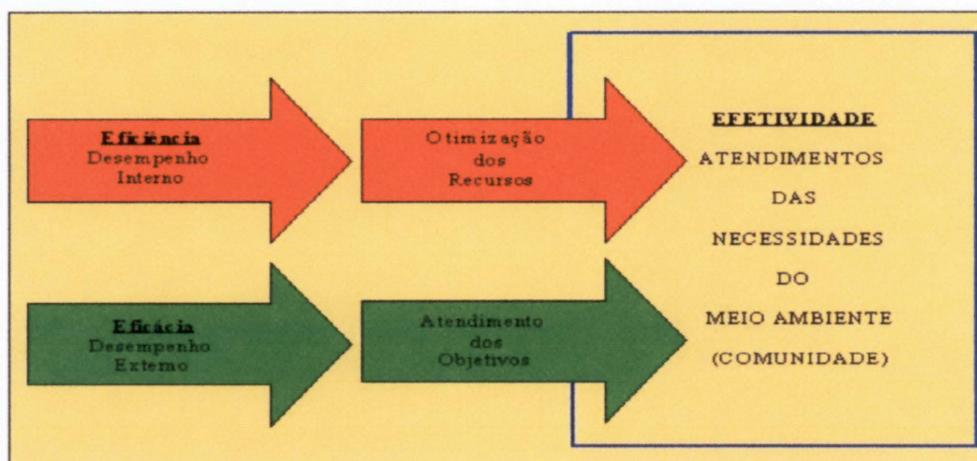


Figura 6 – Esquema dos conceitos de eficiência e eficácia.

Fonte: Adaptado de Scatolin (2007).

#### 4.2.3 Visão Estratégica

O planejamento estratégico, da maneira como tem sido praticado nas empresas é, na verdade, programação estratégica, uma vez que o que ocorre é articulação e elaboração de estratégias já existentes, afirma Mintzberg (1993, passim). Afirma, ainda, que a maioria das estratégias de sucesso se resume a visões e não em planos e que o planejador deveria fornecer a análise formal requerida pelo pensamento estratégico, de modo a ampliar as questões a serem consideradas, ao invés de buscar a resposta certa. O pensamento estratégico envolve intuição e criatividade e gera uma perspectiva integrada do empreendimento.

Empresas tentam produzir com o menor custo em vez de buscar as necessidades dos clientes. Depois, tentam vender o que produziram, quando deveriam se preocupar em produzir aquilo que podem vender.

O planejamento estratégico só é eficaz quando há divisão de poder e de

informação, pois o planejador por si só não têm autoridade (exclusiva da presidência), nem acesso às informações virtuais (exclusivas dos administradores). Os planejadores têm papéis críticos a desempenhar, lado a lado com os executivos e seu objetivo maior deve ser o de apresentar as perguntas certas e não buscar as respostas corretas.

#### 4.2.4 Formulação de Estratégia

A estratégia é a maneira potencial de condução da organização para alcançar seus objetivos. Ela fornece a direção que a organização deve seguir e gera um potencial de sucesso pelo uso de vantagens competitivas.

São três os modos de formular estratégias: empreendedor, adaptativo e de planejamento.

O modo empreendedor possui poder centralizado, é orientado para o crescimento, normalmente é característico de organizações novas ou pequenas, que tomam decisões arrojadas e que possuem um único dono ou dirigente com autonomia e liderança.

O modo adaptativo possui estratégias que tendem mais para o lado emergente do modo empreendedor do que para o modo de planejamento. É um modo tipicamente aplicado em instituições públicas, universidades, hospitais, governos e grandes organizações. Possui ambiente complexo e dinâmico e sua direção é controlada por coalizões que se alteram com a mudança de governo ou direção.

O modo de planejamento é característico de grandes organizações, que geralmente atuam em ambiente previsível e estável. Este modo de planejamento é típico de organizações sem concorrência acirrada. Devido à posição estratégica e econômica favorável, as organizações que trabalham no modo de planejamento utilizam muito as estratégias pró-ativas e prospectoras. Esses três modos podem ser combinados e adaptados ao momento.

Muitas organizações de grande porte tentam separar o trabalho das mentes do das mãos (quem pensa não executa e quem executa não pensa), como pregava Taylor. Isso geralmente rompe o *feedback* vital entre cliente e fabricante,

principalmente quando "quem pensa" não conhece bem o processo. Taylor (MINTZBERG, 1993, *passim*) afirma que o processo do trabalho deveria ser completamente entendido antes de ser literalmente programado. Esta lição de Taylor é comumente esquecida por muitos dos seguidores de suas idéias de otimização da produção.

#### 4.2.5 Definindo Objetivos e Estabelecendo Meios

A falta de definição de estratégias faz com que as organizações se movam, mas em direções e sentidos incertos, a mercê da "maré" ou dos "ventos" que podem nos tirar do lugar, mas não necessariamente levam ao lugar pretendido.

Para Hronec (1994, p.5) "As medidas de desempenho são 'sinais vitais' da organização" e elas qualificam e quantificam o modo como as atividades de um processo atingem suas metas.

Para McConkey (1987, *passim*), um planejamento eficaz requer dos administradores planejamento para a incerteza, e não para a certeza. Mesmo que não se atinja o objetivo inicialmente traçado, o processo de planejamento ajuda a que se chegue mais próximo do alvo (ver Figura 7), do que ocorreria se não houvesse planejamento (ver Figura 8).

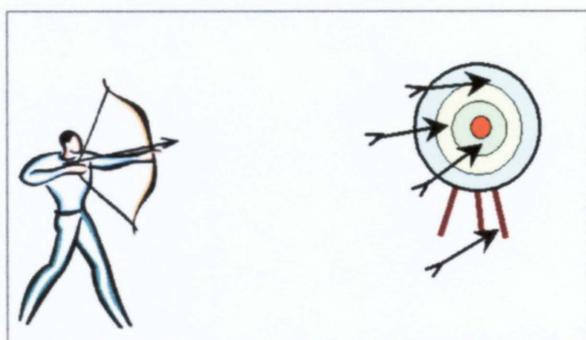


Figura 7 - Estratégias com objetivos definidos.  
Fonte: Adaptado do Microsoft Office Clip-art 2003.

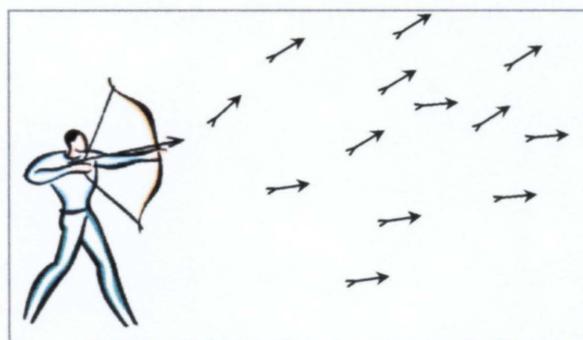


Figura 8 - Estratégias sem objetivos definidos.  
Fonte: Adaptado do Microsoft Office Clip-art 2003.

Quando se priorizam meios e não objetivos, pode-se incorrer em um grande erro de percurso, causado por erros acumulados. A falta de um objetivo definido faz com que os obstáculos de percurso se transformem em barreiras e que se perca o foco do objetivo a atingir.

O objetivo estratégico sempre existe, mesmo que esteja somente na cabeça

do presidente, do diretor, ou comandante. No entanto quando o objetivo não está materializado, é muito fácil que o foco se perca ao tentar resolver problemas de percurso, ver Figura 8.

Enquanto está sendo desenvolvido o planejamento estratégico, as variáveis e condições estão mudando, e por este motivo é que se deve planejar para longo prazo, pois neste caso algumas mudanças afetam muito pouco o planejamento macro. Se o planejamento for somente tático ou operacional, qualquer variação de mercado, como a queda das vendas ou a falta de recursos financeiros, pode causar grandes alterações no rumo da organização, afetando o seu crescimento.

"Plano que não pode ser mudado não presta."

Publílio Siro (WEBFRASES, 2007)

O planejamento não é algo imutável. Ele deve fazer parte do hábito diário. O cuidado deve ser de implementá-lo e não corrigi-lo incessantemente. O constante estudo da situação e de alternativas estratégicas possibilita a busca de soluções menos traumáticas para a organização, diminuindo o risco de grandes falhas. Os meios para se atingir um objetivo podem ser revistos e, se for o caso, modificados, mas os objetivos são praticamente imutáveis. O planejamento estratégico deve ser de longo prazo, deve prever adaptações nas estratégias e, a princípio, mudanças políticas, econômicas e mercadológicas não devem interferir nos objetivos da organização.

#### 4.3 A ADMINISTRAÇÃO SUSTENTÁVEL E O CORPO DE BOMBEIROS

O comando do Corpo de Bombeiros não pode considerar apenas os problemas levantados pelo seu público interno ou pela população ou pelos políticos, pois a visão estratégica e o conhecimento técnico de sua equipe devem ser utilizados para prever futuras demandas, possivelmente não identificadas por estes grupos. Por exemplo, normalmente diversas necessidades da população só serão por ela percebidas quando o problema ocorrer e, para muitas delas, a solução pode demorar anos, como no caso da necessidade de construção de represas, projetos de controle de enchentes e de ocupação de encostas ou ribeirinhas, dentre outras.

"O povo sabe o que quer, mas não sabe o que não sabe."

Gilberto Gil (WEBFRASES, 2007)

A administração sustentável deve ponderar interesses sócio-políticos presentes e futuros. O Corpo de Bombeiros nem sempre está na listagem de prioridades dos políticos, e não é necessário muita discussão para se chegar a esta conclusão. Fundado em 08 de outubro de 1912, à beira de completar 100 anos no Estado do Paraná, está ausente na grande maioria (75 %) dos municípios paranaenses. Os interesses presentes, quando satisfeitos, geram retorno político rápido, mas não necessariamente sustentável. Muitos políticos optam por estratégias eleitoreiras, baseadas em "obras que aparecem" por fornecerem retorno rápido. Quando ocorrem problemas como: inundações, incêndios, acidentes e emergências do gênero, esses políticos só podem manifestar o seu pesar e lançar a culpa na esfera superior. Com o aumento da informação e da cultura da população este tipo de político começa a perder espaço para administradores que buscam soluções de médio e longo prazo, mas o comando da corporação tem que assumir o controle da estratégia e intermediar seus interesses entre a política estadual e a municipal.

Para que o ato político desejado seja justificável, cabe ao comando do Corpo de Bombeiros oferecer dados (indicadores) da real necessidade da instalação de seus serviços no município e a relação custo x benefício para a sua política e a comunidade.

Para Bryson (LEAL FILHO, 1994, p.54-55), o planejamento estratégico enfrenta quatro grandes desafios:

- a. problema humano: a atenção das pessoas-chaves deve ser concentrada sobre questões fundamentais, e não apenas urgentes;
- b. problema processual: transformação de idéias estratégicas em idéias aceitáveis (há dificuldade em introduzir novas idéias para grupos de pessoas costumadas com procedimentos rotineiros);
- c. problema estrutural: emerge com a dificuldade de vislumbrar a organização como um todo, prevalecendo a idéia de que para se chegar ao todo basta somar suas partes;
- d. problema institucional: os mais difíceis problemas estratégicos não podem ser resolvidos sem transformações institucionais, o que exige uma

liderança forte.

O planejamento estratégico pode auxiliar comandantes na definição e execução de estratégias que tragam maior retorno econômico e operacional ao Corpo de Bombeiros. O estudo de estratégias ajuda os comandantes a entender e definir como utilizar seus pontos fortes e fracos, existentes e potenciais, para superar mudanças do macroambiente e atingir os objetivos estratégicos estabelecidos.

#### 4.3.1 O Emprego de Poucos Recursos

O Corpo de Bombeiros consegue historicamente, com poucos recursos, resolver problemas críticos, e com isto ganhou credibilidade e mesmo não dispendo de enorme orçamento orienta adequadamente seus recursos para os serviços emergenciais. Mas não pode e nem deve se acomodar com a credibilidade conquistada, pois a comunidade cada vez mais preparada e informada está observadora e exigente. Ou o Corpo de Bombeiros, entidade estadual e militar, incorpora a modernidade e muda sua estratégia ou verá algum concorrente, entidade municipal ou privada ou ONG, surgir no Estado e se firmar no contexto dos serviços de bombeiros.

O Corpo de Bombeiros deve desenvolver projetos em parceria com os governos municipais, com a iniciativa privada e a comunidade, para resolver problemas de forma eficaz e economicamente viável.

#### 4.3.2 Eliminar Causas e não Efeitos

Soluções de curto prazo normalmente resolvem temporariamente o efeito de problemas operacionais, mas sua constante mudança pode causar o estresse organizacional. O custo/benefício destas "soluções" é muito alto. É importante "tampar buracos", mas o mais importante é saber o que os está causando.

A administração pública, voltada a eliminar causas e não efeitos, deve analisar com precisão a extensão do problema, para posterior priorização de ações. O vício administrativo do controle de efeitos acaba não deixando o decisor sair da condição de "peão de obras". As ações reativas são necessárias, quando emergenciais, mas via de regra são dispendiosas e ineficazes, servindo somente

para "apagar o incêndio". Inúmeros municípios dispõem de caminhões pipa e os colocam à disposição da emergência para combater os incêndios da cidade, mas extingui-lo é muito mais que jogar água. O "gerente bombeiro" se acha muito ocupado e não tem tempo para nada, pois é muito mais bombeiro do que gerente. Os tempos modernos e o que está por vir não darão atenção para esta última frase e os incêndios certamente serão extintos, e extintos por um serviço de bombeiros, mas poderá não ser por esta corporação hoje intitulada Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do Paraná, caso a gestão estratégica não seja aperfeiçoada.

#### 4.3.3 Objetivos, Metas e Meios

As estratégias de médio e longo prazo, na administração pública, dificilmente atingem seu objetivo principal em menor espaço de tempo do que o previsto, mas podem a médio e curto prazo atingir, parcialmente, metas e objetivos secundários (ver Figura 9). O item segurança da figura está no seu sentido amplo, envolvendo a atividade policial e serviços de bombeiros.

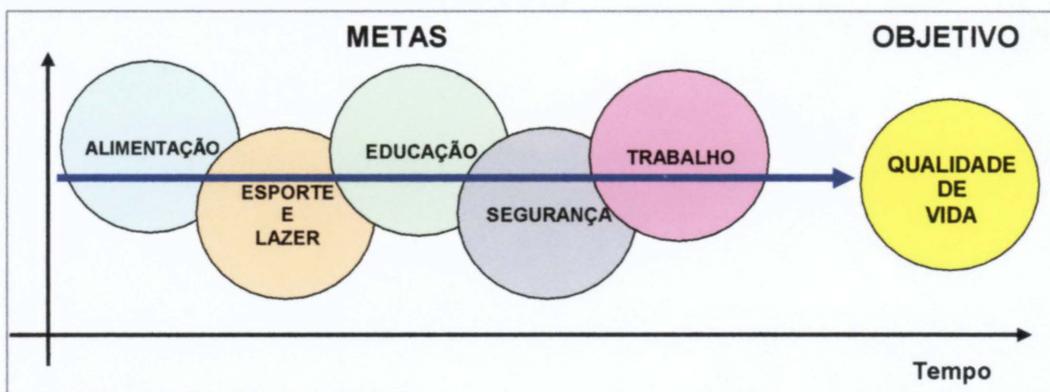


Figura 9 - Objetivos e metas.  
Fonte: Adaptado de Scatolin (2007).

Rummler e Branche (1994, *passim*) definem indicadores de desempenho como sendo a quantificação do "andar" de um negócio (atividades e processos) que atinge uma meta especificada. Para Teixeira (1999, p.24) "os indicadores de desempenho devem derivar da declaração da missão da organização". Todavia, de nada adianta existirem os objetivos se não houver formas de verificar o seu alcance. É por isso que se procura definir indicadores para auxiliar na medição da extensão em que a empresa está conseguindo realizar aquilo que se propõe.

Meta é o valor pretendido para o indicador de um produto ou processo, a ser

atingido em determinadas condições estabelecidas no planejamento, a qual deve ser fixada a partir das necessidades dos clientes, levando em conta os objetivos e estratégias da organização.

As metas de desempenho devem se caracterizar por serem: atingíveis, aplicáveis, econômicas, consistentes, abrangentes, compreensíveis, legítimas, mensuráveis, estáveis, adaptáveis, eqüitativas e focalizadas no cliente.

Os meios são caminhos estratégicos adotados para se atingir as metas e objetivos. Para se obter uma melhor qualidade de vida para a população, podemos estabelecer metas, como mostra a Figura 9.

Para se atingir o objetivo parcial, de melhorar a qualidade de vida da comunidade e atingir metas de qualidade em alimentação, esporte, lazer, saúde e segurança, pode-se estabelecer meios, como o investimento em educação preventiva e no Corpo de Bombeiros local.

## CAPÍTULO 5

*"Ser um empreendedor é muito mais que ter vontade de chegar ao topo de uma montanha; é conhecer a montanha e o tamanho do desafio; planejar cada detalhe da subida, saber o que você precisa levar e que ferramentas utilizar; encontrar a melhor trilha, estar comprometido com o resultado, ser persistente, calcular os riscos, preparar-se fisicamente; acreditar na sua própria capacidade e começar a escalada;"*

*Aprender a Aprender. Programa Brasil Empreendedor*

### 5 INDICADORES

O Capítulo 4 destacou a influência do risco no planejamento estratégico e na tomada de decisão. O atual capítulo apresentará argumentos de diversos pesquisadores, que justificam a necessidade de estabelecimento de padrões confiáveis de medição e acompanhamento de indicadores, que propiciem estudos estratégicos para melhoria de produtos e processos. E apresentará características para indicadores que podem facilitar a eficácia de estratégias e o rol de indicadores padronizados propostos.

A necessidade da utilização de indicadores que possibilitem a melhora das decisões, apesar de lembradas por muitos estudiosos de qualidade e estrategistas, é raramente atendida na estratégica pública em especial no Corpo de Bombeiros. A falta de indicadores que viabilizem estratégias públicas conscientes e eficazes dificulta análises comparativas, a visualização do desempenho e o acompanhamento de sua evolução, dificultando o diagnóstico da gestão. O estabelecimento de características, que facilitem a seleção de indicadores padronizados no Estado, possíveis de serem padronizados nacionalmente ou regionalmente, possibilita análises de decisões estratégicas públicas relacionadas às atividades do Corpo de Bombeiros, menos intuitivas e vinculadas à disponibilidade financeira.

Os indicadores são uma ferramenta para agilizar e facilitar a identificação de problemas, a análise de risco, o estudo da correlação de áreas estratégicas distintas, a priorização de estratégias e ações e o processo decisório. Para o Instituto

Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES)<sup>7</sup> "há uma demanda, seja por parte do Estado, seja por parte dos municípios, por parâmetros que sustentem o planejamento, priorizem necessidades, justifiquem alocação de recursos, respondam ao processo de descentralização administrativa e agreguem rigor e transparência nas negociações" (IPARDES, 1993, p.3).

Teixeira (1999, p.4) afirma que "indicadores de desempenho tradicionais estão em parte ultrapassados e são ineficientes como ferramentas de gerenciamento. Não mostram aos gerentes onde e quando melhorar. Na maior parte das vezes, são indicadores que buscam resultados ou efeitos, em vez de processos ou causas, e não estão relacionados com a missão e estratégias da organização".

Para Bortolanza (1999, passim), as administrações municipais carecem de meios mais adequados de apurar seu desempenho administrativo, pois o desconhecimento da realidade é uma das grandes problemáticas municipais, por conseguinte os serviços de bombeiros sequer são lembrados nas estratégias municipais, exceto pelos desafortunados que pela ausência destes serviços tiveram seus bens e vidas de seus entes queridos ceifadas pelo infortúnio do destino, como se fossem objetos de mero azar num jogo qualquer de ganha ou perde. Na verdade, tal tema sequer faz parte da discussão diária das administrações públicas e como resultado não há serviço de bombeiros disponibilizado à população da grande maioria dos municípios paranaenses e brasileiros.

## 5.1 A IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES

O maior objetivo dos indicadores é o de facilitar estratégias e ações preventivas ou preditivas de menor custo e a tomada de decisão baseada em fatos e, principalmente, em dados. As ações reativas podem e devem ser incluídas nas estratégias e na análise de decisão, mas devem ser encaradas como estratégias emergenciais e não habituais. Uma frase popular muito propalada e pouco aplicada é: "é mais fácil prevenir do que remediar". A prevenção é uma das missões da corporação e para prevenir é necessário estudos e para estudar precisamos de indicadores.

---

<sup>7</sup> O IPARDES é um órgão do governo do Estado do Paraná, que visa a estabelecer e coletar dados de indicadores que auxiliem o Estado na priorização e intervenção de necessidades.

Para Kelvin (HARRINGTON, 1993, *passim*), quando você pode medir aquilo sobre o que está falando e expressá-lo em números, sabe alguma coisa a respeito do assunto; e quando você não pode medi-lo, quando não pode expressá-lo em números, seu conhecimento a respeito é de um nível pobre e deficiente.

Para Hronec (1994, p.13), "pesquisa e experiência têm demonstrado que o modo mais efetivo e menos dispendioso de mudar o comportamento humano é por meio de avaliação".

Para Oliveira *et al* (1995, *passim*), a utilização de medições contribui efetivamente na motivação e envolvimento das pessoas com a melhoria, porque permite aos indivíduos o retorno quanto ao seu próprio desempenho.

A Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (FPNQ) define indicadores de desempenho como sendo uma relação matemática que mede atributos de um processo ou de seus resultados, com o objetivo de comparar esta medida com metas numéricas preestabelecidas.

Mafrá (1999, p.48) afirma que os indicadores de desempenho "atuam como instrumento de planejamento, gerenciamento e mobilização, pois concretizam objetivos, organizam ações e conferem visibilidade dos resultados alcançados".

Tubino (1997, *passim*) estabelece que, quanto mais rápido os problemas forem identificados, através de ações de acompanhamento e controle da produção, mais eficientes e menores serão os desvios a corrigir, menor será o tempo e as despesas em ações corretivas.

Baseando-se nos referenciais históricos apresentados no Capítulo 2, sobre a importância do censo na história da civilização, nos conceitos de qualidade apresentados no Capítulo 3 e no estudo do risco, do planejamento estratégico e da administração sustentável apresentados no Capítulo 4, ressaltamos a importância da utilização de indicadores que possibilitem o acompanhamento, entendimento e melhoramento de processos estratégicos do Corpo de Bombeiros.

## 5.2 AS CARACTERÍSTICAS DE INDICADORES

A administração pública normalmente tem uma dificuldade muito grande de encontrar padrões do passado que possam ser utilizados para definição de

estratégias futuras. Existem muitas informações, muitos indicadores, mas, em geral, não se aplicam ou ajudam na definição de estratégias e tomada de decisão de assuntos relativos aos serviços do Corpo de Bombeiros. Tendemos a acreditar que, quanto mais informações dispomos para análise, menores são os riscos das decisões, mas o excesso de informações cria oportunidade às autoridades, para manipular os tipos de risco que as pessoas estão dispostas a correr, afirma Bernstein (1997, *passim*), além de poder confundir e distorcer as decisões.

A possibilidade de análise comparativa, essencial para a definição estratégica, depende da coleta de dados de indicadores de desempenho, em vários municípios, preferencialmente em todo o país. Duas referências confirmam esta necessidade: "O desenvolvimento dos indicadores pressupõe a disponibilidade da informação para todos os municípios do Estado..." (IPARDES, 1993, p.4) e "Um diagnóstico das realidades locais, visando a levantar as deficiências e as oportunidades de melhoria para o município, deve ser feito à luz de indicadores utilizados mundialmente" (BORTOLANZA, 1999, p.2).

Os indicadores de qualidade organizacional são descritos por elementos, fatores e métrica e devem:

- a. permitir a comparação, por meio de séries históricas, mostrando a evolução da métrica dos indicadores;
- b. registrar a intensidade da efetividade da ação de qualidade, pela comparação das métricas dos indicadores;
- c. facilitar o planejamento e controle da qualidade, pelo estabelecimento de métricas-padrão e pela apuração dos desvios ocorridos com os indicadores;
- d. viabilizar a análise comparativa da qualidade ocorrida em ambientes diversificados.

Para Takashina e Flores (1997, p.25) os principais critérios para gerar um indicador são:

- a. seletividade ou importância;
- b. simplicidade e clareza;
- c. abrangência;
- d. rastreabilidade e acessibilidade;

- e. comparabilidade;
- f. estabilidade e rapidez de disponibilidade;
- g. baixo custo de obtenção.

Os indicadores não são definitivos, podem, e devem variar à medida que o desempenho é melhorado. Os indicadores precisam ser de fácil medição, pois, quando isso não acontece, o que acaba prevalecendo é o método do "chutômetro" comprometendo a análise do problema e a definição de estratégias (GRAEML e ERDMANN, 1998, passim).

A escolha de indicadores depende de muito estudo e simulações de forma a moldar-se à utilidade, à viabilidade, à confiabilidade e à facilidade da coleta dos dados. Desta forma, podemos buscar indicadores estaduais ou nacionais padronizados, que atendam às características de utilidade, representatividade, confiabilidade, objetividade, mensurabilidade e viabilidade, possibilitando o seu emprego na tomada de decisão.

### 5.3 A ESCOLHA DE INDICADORES

Existe uma enorme quantidade de indicadores, nas mais diversas áreas de interesse, mas praticamente são nulos nos assuntos referentes aos serviços de bombeiros. Para que as decisões se baseiem em dados concretos, devemos ter em mente o que pode ser medido e como serão utilizados os dados coletados. Se não for possível medir os indicadores, ou se os dados medidos não servirem como base para a tomada de decisão, devemos escolher melhores indicadores. A escolha de bons indicadores deve visar à praticidade, repetibilidade, utilidade e aplicabilidade da medição.

A padronização nacional, além da estadual, dos indicadores seria um grande passo para a viabilização de estudos com base na "concorrência", mostrando o desempenho dos serviços de bombeiros nos municípios e a qualidade de seus administradores.

Para Bogan e English (1997, p.68) as medições são necessárias porque podemos:

- a. entender o que está acontecendo;

- b. avaliar as necessidades de mudança;
- c. assegurar que os ganhos realizados não sejam perdidos;
- d. corrigir situações fora de controle;
- e. estabelecer prioridades;
- f. decidir quando aumentar as responsabilidades;
- g. determinar quando providenciar treinamento adicional;
- h. planejar para atender novas expectativas do cliente;
- i. estabelecer cronogramas realistas.

#### 5.4 PROPOSTA DE INDICADORES PADRONIZADOS

Os indicadores padronizados propostos serão uma ferramenta estratégica e de auxílio para a avaliação da qualidade e gestão dos serviços de bombeiros. A avaliação de resultados se desenvolve pela análise e interpretação de dados estatísticos padronizados, tomada no seu sentido mais amplo, não podendo ser usada de forma unilateral e restrita, servindo-se de mais de um indicador e referências padrões para instruir o processo decisório.

Os princípios norteadores da avaliação são:

- a. Dinâmica – a avaliação de resultados deve ser um processo dinâmico, resultante das constantes pesquisas e estudos dos avaliadores, continuada evolução das fórmulas e novos indicadores que representem a necessidade real da Corporação.
- b. Objetividade – a avaliação de resultados constitui-se em uma atividade analítica que requer sagacidade, perspicácia e meticulosidade do avaliador, tudo inserido no campo da lógica, não permitindo a inserção da subjetividade como critério de mensuração.
- c. Antecipação – a fim de ser estabelecido e alcançado o espírito do planejamento operacional, a atender a iniciativa de providências com estudo dos sinistros, destina-se a minimizar a surpresa, caracterizar uma classe de segurança na comunidade e fazer face ao fenômeno da evolução da potencialidade dos sinistros com melhor presteza.
- d. Globalidade – para a compreensão de fenômenos é mais racional que se inicie por delinear os aspectos globais, partindo para o detalhamento

sucessivo dos aspectos importantes.

- e. Comparabilidade – é o simples fato de comparar os dados, mas somente são comparáveis dados que tiverem tratamento e referências equivalentes, em termos de épocas, espécie, unidade de medida, etc.

A seguir os indicadores padronizados propostos. O primeiro grupo de indicadores, do item 5.4.1 ao 5.4.2, são dados simples e, em geral, absolutos e o segundo grupo, item 5.4.3, são relativos, ímpares e recebem tratamento matemático.

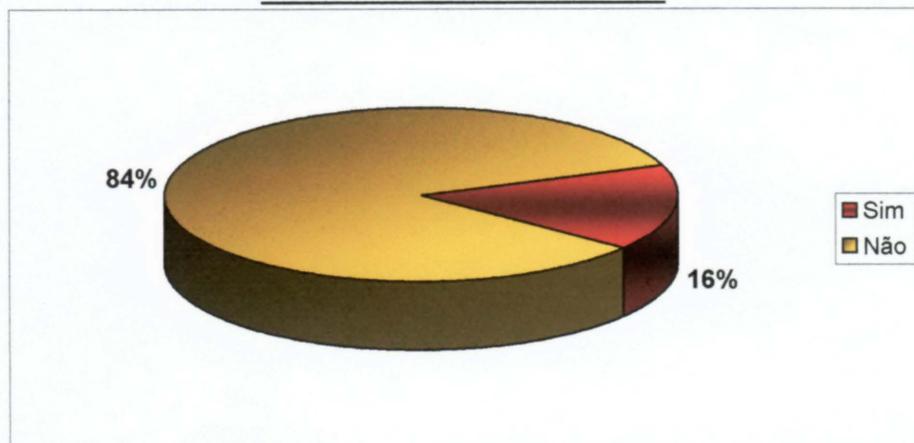
#### 5.4.1 Dados Gerais do Município

Estes indicadores representam dados de interesse estratégico para o Corpo de Bombeiros, tais como: Área (Km<sup>2</sup>); População; N° de residências; N° de comércios; N° de prestadoras de serviço; N° de indústrias; N° de terrenos; N° de propriedades rurais; N° de veículos; N° de hidrantes; Presença do serviço de bombeiros; Caso afirmativo da questão anterior: Efetivo de bombeiros; Relação Bombeiro/Habitantes; Tempo Resposta (min.) no município e fora do município. Estes dados estão estruturados em tabela no apêndice (Tabela 17).

O simples indicador “Presença do serviço de bombeiros” no município é extremamente revelador. Isto aplicado em um diagnóstico no Brasil apresenta o seguinte resultado: 5562 municípios dos quais 906 cobertos por serviço de bombeiros, representando apenas 16% dos municípios brasileiros. Ver Tabela e Gráfico 1.

Tabela e Gráfico 1: Presença do serviço de bombeiros nos municípios do Brasil

Presença	Mun.	%
<b>Sim</b>	906	16
<b>Não</b>	4656	84



No Paraná: 399 municípios, dos quais 47 com serviço estadual e 51 com serviço municipal, totalizando 98 municípios dotados deste serviço, representando 25 % dos municípios e 74 % da população do Estado, ver Figura 10. Mas isto representa apenas números, ressaltamos que, por exemplo, o município de Adrianópolis, desprovido de serviço de bombeiros, encontra-se a 133 km do serviço de bombeiros mais próximo, e isto representa mais de 2 horas de deslocamento para a presença de uma equipe de socorro. Ver Figura 10.

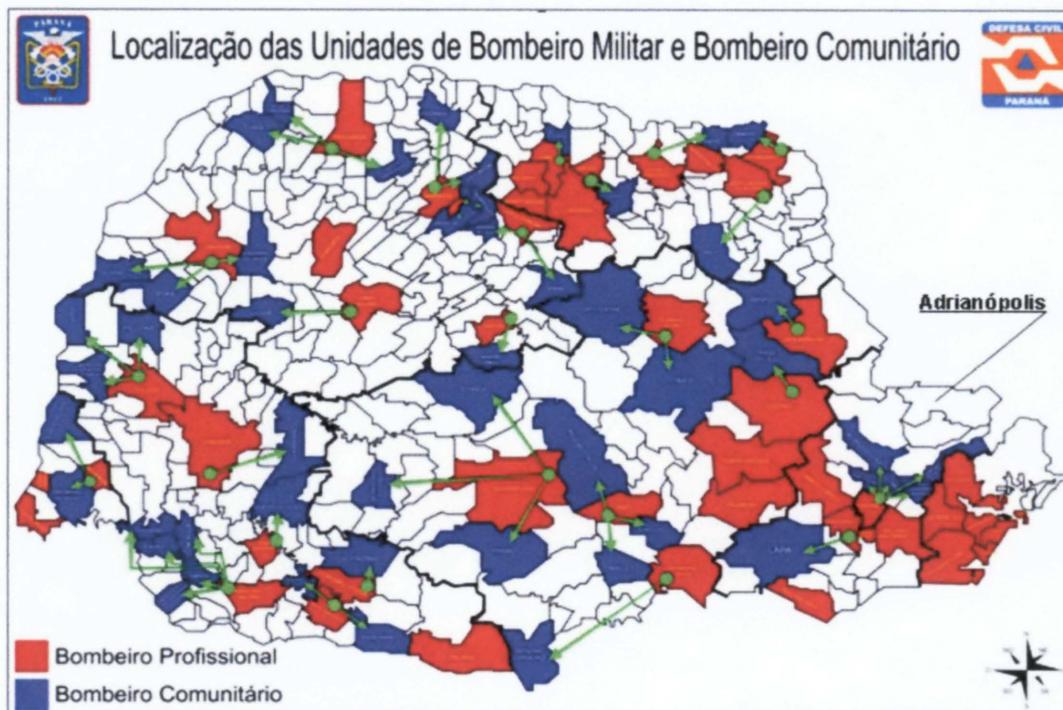


Figura 10 – Localização das Unidades de Bombeiro Militar e Bombeiro Comunitário no Paraná.  
 Fonte: 8ª Seção do Estado-Maior do CB.

#### 5.4.2 Outros indicadores absolutos

Este item apresenta diversos indicadores simples e relevantes, os quais estão conceituados abaixo e detalhados em tabelas indicadas e especificadas no apêndice.

Situação das Ocorrências Atendidas: representa o número de atividades com ou sem intervenção, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 18).

Ocorrências por Natureza: representa o número de ocorrências agrupadas por natureza com detalhamento do número de óbitos e vítimas, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 19).

Ocorrências por Dia da Semana: representa o número de ocorrências agrupadas por dia da semana, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 20).

Ocorrências por Hora da Chamada: representa o número de ocorrências agrupadas por hora da chamada, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 21).

Ocorrências por Hora da Chamada e Dia da Semana: representa o número de ocorrências agrupadas por hora da chamada e dia da semana, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 22).

Tempo-Resposta para Chamada de Incêndio e Salvamento: representa o tempo-resposta para chamada de emergência de incêndio e salvamento, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 23).

Ambiente por Tipo de Ocorrência: representa o número de ocorrências agrupadas por ambiente, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 24).

Sistemas de Proteção Contra Incêndio: representa o número de ocorrências agrupadas por tipo de sistema de proteção contra incêndio, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 25).

Tipo de Composição da Edificação Sinistrada por Incêndio: representa o número de ocorrências agrupadas por tipo de composição do ambiente sinistrado por incêndio, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 26).

Área Atingida pelo Incêndio em Edificação: representa a área atingida pelos incêndios em edificação agrupada por ambiente, atendidos pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 27).

Área Atingida pelo Incêndio Ambiental: representa a área atingida pelo incêndios ambientais agrupada por tipo de vegetação, atendidos pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 28).

Possível Causa do Sinistro: representa a possível causa do sinistro, atendido pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 29).

Atendimento a Vítimas: representa o número de atendimento a vítimas, prestados pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 30).

Vítimas em Ocorrências por Problema Encontrado e Nível de Lesão: representa o número de vítimas agrupadas por problemas encontrados com detalhamento de faixa etária e sexo, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 31).

Número de Ocorrências por Quadrícula (ou Bairros): representa o número de ocorrências agrupadas por quadrículas do mapa do município ou bairros, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 32).

Atividade Educacional ao Público Externo: representa o número de atividades educacionais prestadas pelo Corpo de Bombeiros ao público externo, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 33).

Afogamentos: representa o número de ocorrências de afogamentos agrupadas por ambientes, atendidas pelo Corpo de Bombeiros, e está representado em tabela no apêndice (Tabela 34).

#### 5.4.3 Indicadores Relativos

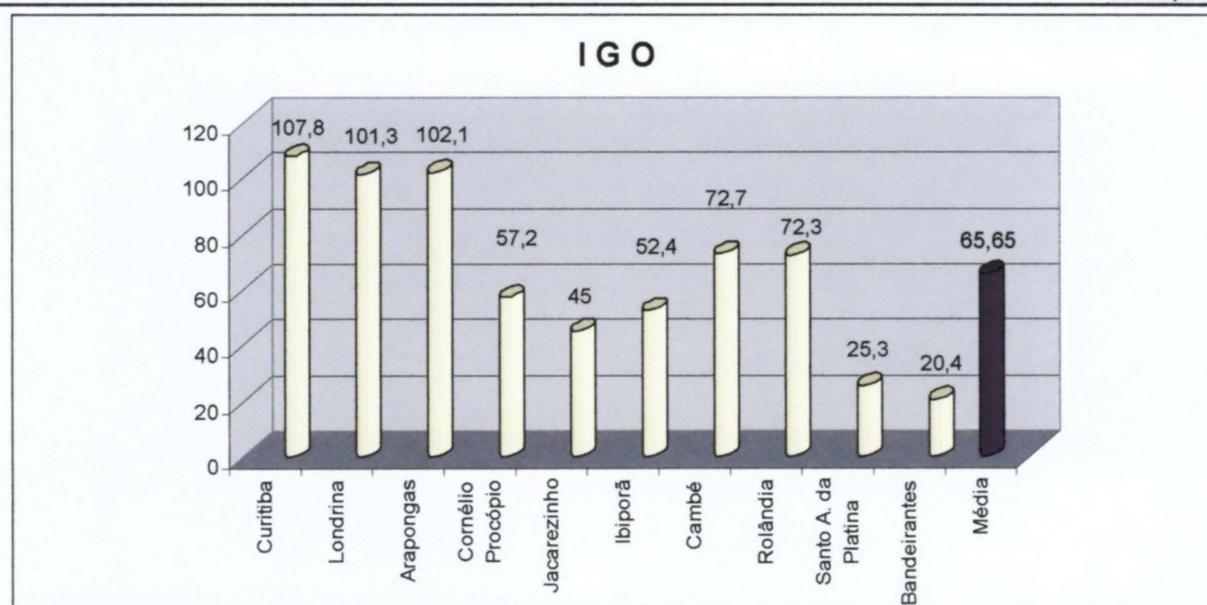
As simulações estão representadas nas tabelas e gráficos ao final de cada tópico, utilizando-se de dados do censo de 2.000 do IBGE, de 2001 da 3ª Seção do Estado Maior do Corpo de Bombeiros e aplicados na amostra composta da capital e municípios do 3º GB. O detalhamento dos indicadores (conceitos, observações e fórmulas) está apresentado no apêndice.

### 5.4.3.1 Índice Geral de Ocorrência – IGO

Indica o número de sinistros por grupo de 10.000 (dez mil) habitantes, podendo ser por Região, Município, Estado, diário, mensal, semestral e anual.

Tabela e Gráfico 2 – Índice geral de ocorrências da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº de Ocorrências	Nº de Habitantes	IGO
1º GB	Curitiba	17105	1586898	107,8
	Londrina	4530	447065	101,3
	Arapongas	862	84415	102,1
	Cornélio Procópio	268	46861	57,2
	Jacarezinho	178	39580	45,0
3º GB	Ibiporã	221	42182	52,4
	Cambé	643	88496	72,7
	Rolândia	357	49410	72,3
	Santo A. da Platina	101	39947	25,3
	Bandeirantes	66	32385	20,4
		<b>Média</b>		



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e IBGE (2000)

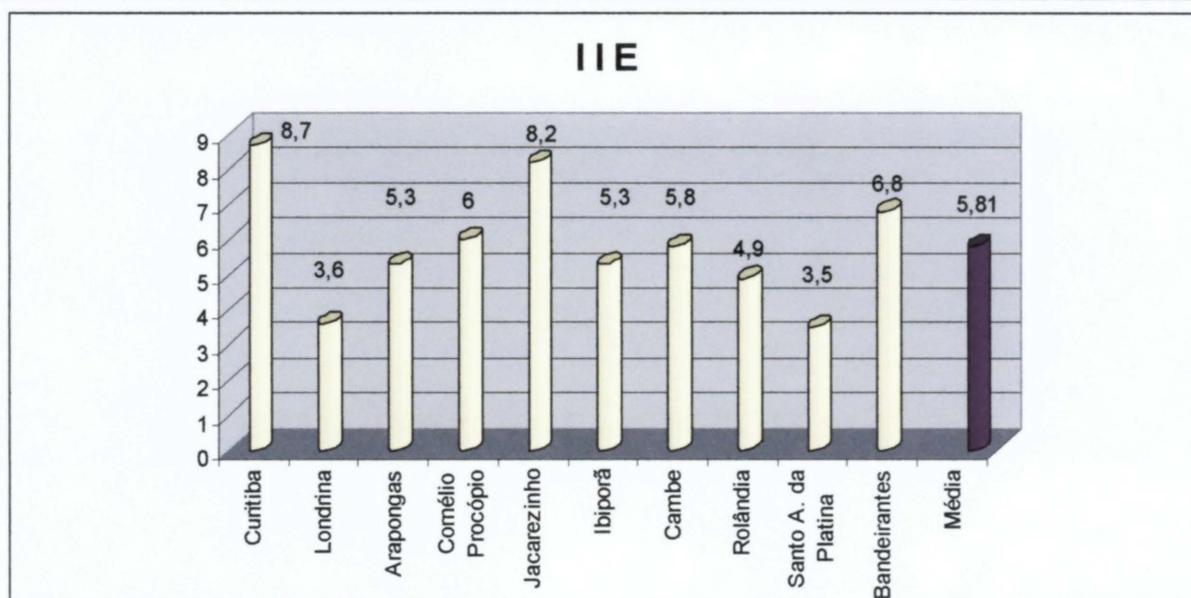
Analisando os dados verificamos que o IGO está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 20 a 108 eventos por grupo de 10.000 habitantes. Londrina com um terço da população de Curitiba, no entanto possui índice equivalente, ou Arapongas com população 20 vezes menor que a Capital apresenta, praticamente, o mesmo IGO. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.2 Índice de Incêndio em Edificação – IIE

Expressa a relação proporcional entre o total de incêndios em edificação, registrados em um determinado período, e o número de edificações da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) edificações.

Tabela e Gráfico 3 – Índice de incêndio em edificação da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº Incêndios em Edifícios	Nº de Edifícios	IIE
1º GB	Curitiba	437	499999	8,7
	Londrina	65	178234	3,6
	Arapongas	15	28330	5,3
	Cornélio Procópio	10	16544	6,0
	Jacarezinho	10	12233	8,2
3º GB	Ibiporã	7	13325	5,3
	Cambe	17	29198	5,8
	Rolândia	6	12200	4,9
	Santo Antonio da Platina	4	11323	3,5
	Bandeirantes	4	5857	6,8
	<b>Média</b>			



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e Prefeituras Municipais

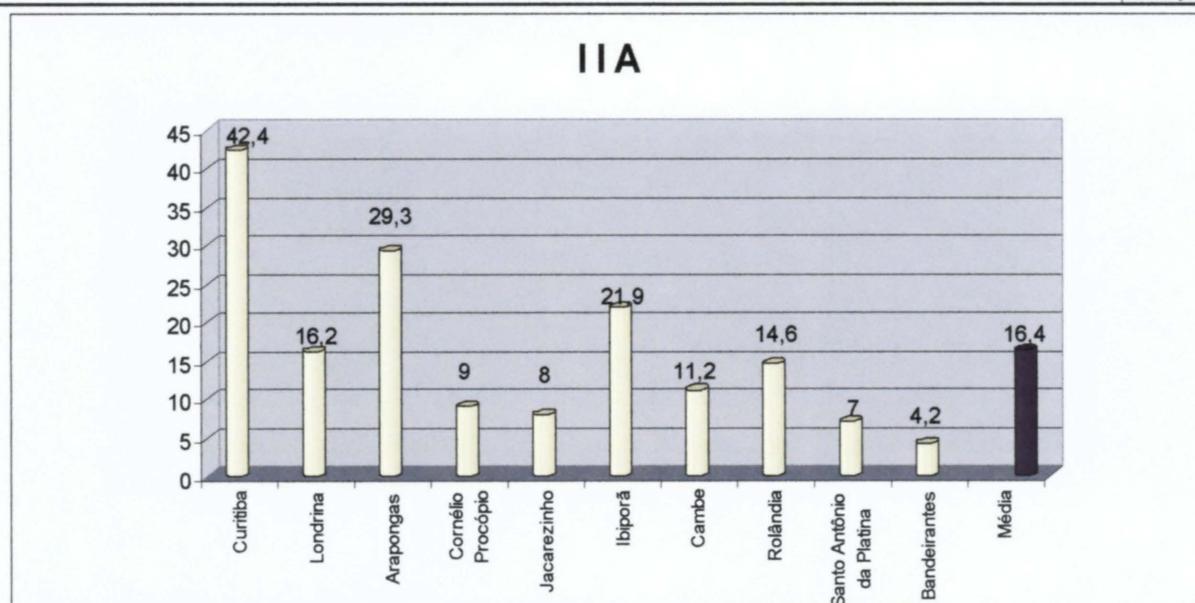
Analisando os dados verificamos que o IIE está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 3,5 a 8,7 incêndios por grupo de 10.000 edificações. Jacarezinho com um número 40 vezes menor de edificações que Curitiba, no entanto possui índice equivalente, ou Bandeirantes com o número de edificações 83 vezes menor que a Capital, IIE igual a 8,7, apresenta IIE igual a 6,8. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.3 Índice de Incêndio Ambiental – IIA

Expressa a relação proporcional entre o total de incêndios ambientais, registrados em um determinado período, e a área da região em foco, considerando em grupo de área de 100 (cem) Km<sup>2</sup>.

Tabela e Gráfico 4 – Índice de incêndio ambiental da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº Incêndios Ambientais	Área (Km <sup>2</sup> )	IIA
1º GB	Curitiba	183	432	42,4
	Londrina	280	1724	16,2
	Arapongas	111	379	29,3
	Cornélio Procópio	56	625	9,0
	Jacarezinho	47	588	8,0
3º GB	Ibiporã	66	302	21,9
	Cambe	54	481	11,2
	Rolândia	67	459	14,6
	Santo Antônio da Platina	50	714	7,0
	Bandeirantes	18	424	4,2
<b>Média</b>				<b>16,4</b>



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e Prefeituras Municipais

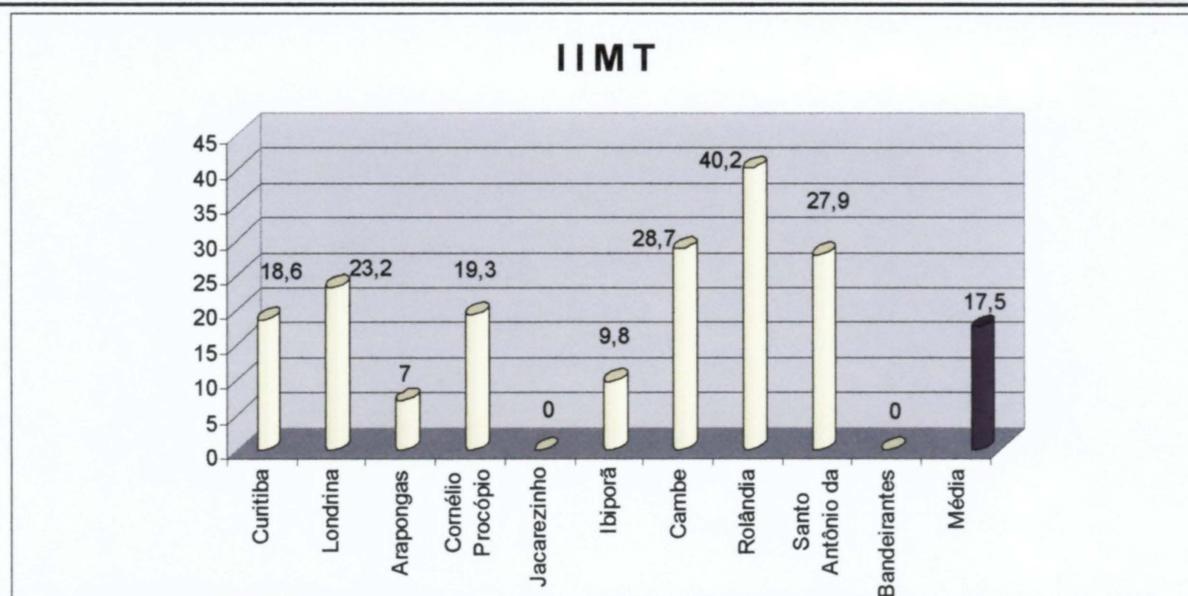
Analisando os dados verificamos que o IIA está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 4,2 a 42,4 incêndios por grupo de área de 100 Km<sup>2</sup>. Londrina com um quarto da área de Curitiba, no entanto possui IIA igual a metade da Capital, ou Bandeirantes com a área, praticamente, igual a Capital, com IIA dez vezes menor. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

#### 5.4.3.4 Índice de Incêndio em Meio de Transporte – IIMT

Expressa a relação proporcional entre o total de incêndios em meio de transporte, registrados em um determinado período, e o número de veículos da região em foco, considerando em grupo de 100.000 (cem mil) veículos.

Tabela e Gráfico 5 – Índice de incêndio em meio de transporte da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº Incêndios em Meio de Transporte	Nº de Veículos	IIMT
1º GB	Curitiba	118	635675	18,6
	Londrina	39	168242	23,2
	Arapongas	2	28500	7,0
	Cornélio Procópio	3	15545	19,3
	Jacarezinho	0	8349	0,0
3º GB	Ibiporã	1	10226	9,8
	Cambe	6	20892	28,7
	Rolândia	6	14912	40,2
	Santo Antônio da Platina	3	10735	27,9
	Bandeirantes	0	7714	0,0
<b>Média</b>				<b>17,5</b>



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e Departamento de Trânsito do Paraná

Analisando os dados verificamos que o IIMT está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 0 a 40,2 incêndios por grupo de 100.000 meios de transporte. Rolândia com uma frota 42 vezes menor que Curitiba, no entanto possui IIMT superior ao dobro da Capital, ou Curitiba com sua grande frota tem o IIMT próximo à média. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

#### 5.4.3.5 Taxa de Área não Atingida – TANA

Expressa a média da relação proporcional entre as áreas atingidas e as áreas totais das edificações sinistradas por incêndios, registradas em um determinado período da região em foco.

A simulação não pode ser efetuada, pois não se registra adequadamente a área atingida ou total da área no local sinistrado por incêndio.

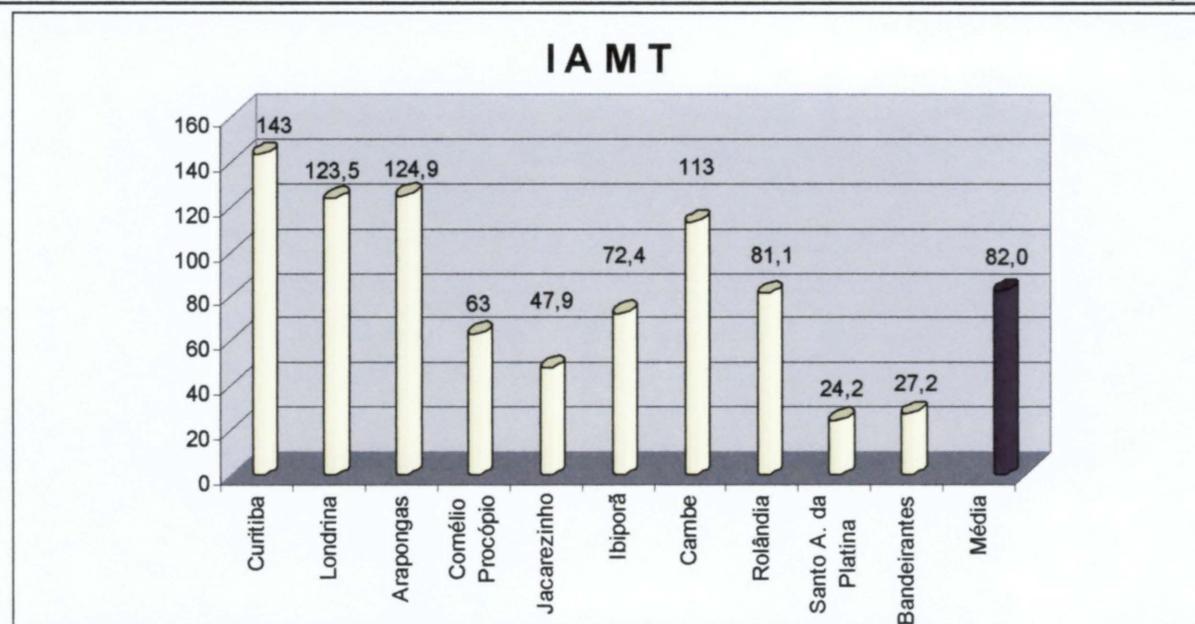
Este índice determina a média do percentual de área edificada não atingida e preservada nos sinistros de incêndio. É capaz de representar a eficácia do serviço de combate a incêndio do município. Quanto maior seu resultado implica na efetividade do serviço de combate, devendo ser resultante de adequada distribuição dos postos de bombeiros, rapidez no atendimento da chamada e das ações de extinção do incêndio.

### 5.4.3.6 Índice de Acidente com Meio de Transporte – IAMT

Expressa a relação proporcional entre o total de acidentes em meio de transporte, registrados em um determinado período, e o número de veículos da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) veículos.

Tabela e Gráfico 6 – Índice de acidente em meio de transporte da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº Acidentes Meios de Transporte	Nº de Veículos	IAMT
1º GB	Curitiba	9093	635675	143,0
	Londrina	2077	168242	123,5
	Arapongas	356	28500	124,9
	Cornélio Procópio	98	15545	63,0
	Jacarezinho	40	8349	47,9
3º GB	Ibiporã	74	10226	72,4
	Cambe	236	20892	113,0
	Rolândia	121	14912	81,1
	Santo Antônio da Platina	26	10735	24,2
	Bandeirantes	21	7714	27,2
<b>Média</b>				<b>82,0</b>



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e Departamento de Trânsito do Paraná

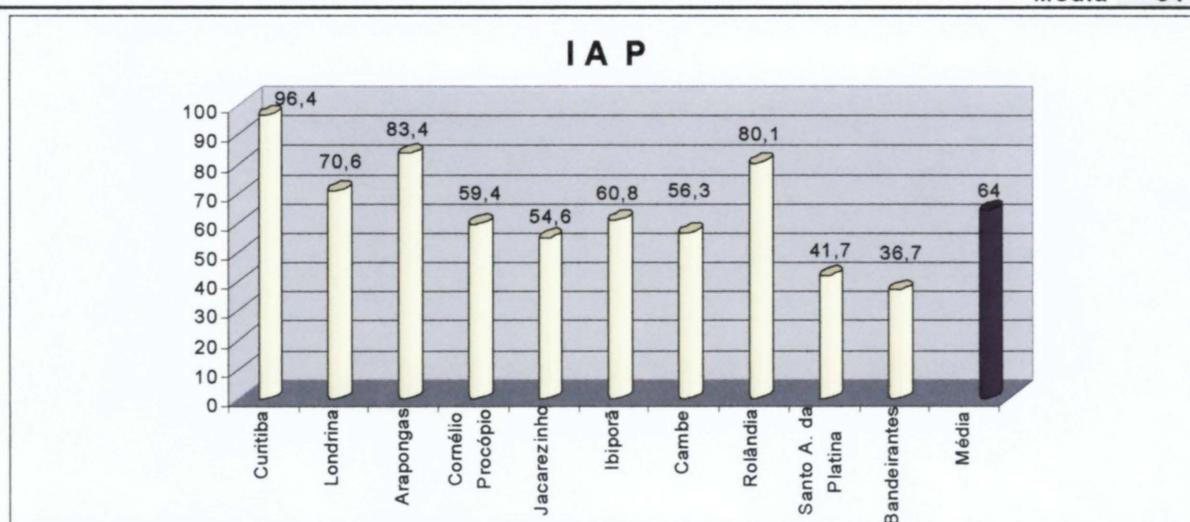
Analisando os dados verificamos que o IAMT está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 24 a 143 incêndios por grupo de 10.000 meios de transporte. Rolândia com uma frota 42 vezes menor que Curitiba, no entanto possui IAMT pouco inferior a metade da Capital ou igual a média, ou Arapongas com uma frota 22 vezes menor que Curitiba, mas possui IAMT próximo a da Capital. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.7 Índice de Atendimento ao Patrimônio – IAP

Expressa a relação proporcional entre o número de ocorrências de incêndio, acidente com meio de transporte, alagamento, busca de meio de transporte, desabamento, deslizamento, explosão, queda de árvore e objeto, vazamento de gás de uso doméstico e proteção do patrimônio ao risco, registrados em determinado período, e o número de edificações, terrenos, propriedades rurais e veículos da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) propriedades.

Tabela e Gráfico 7 – Índice de atendimento ao patrimônio da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº Atendimento ao Patrimônio	Nº de Propriedades	IAP
1º GB	Curitiba	10943	1135674	96,4
	Londrina	2707	383687	70,6
	Arapongas	540	64768	83,4
	Cornélio Procopio	195	32813	59,4
3º GB	Jacarezinho	136	24891	54,6
	Ibiporã	183	30097	60,8
	Cambe	334	59304	56,3
	Rolândia	245	30601	80,1
	Santo Antônio da Platina	92	22058	41,7
	Bandeirantes	56	15257	36,7
		<b>Média</b>		



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e Prefeituras Municipais

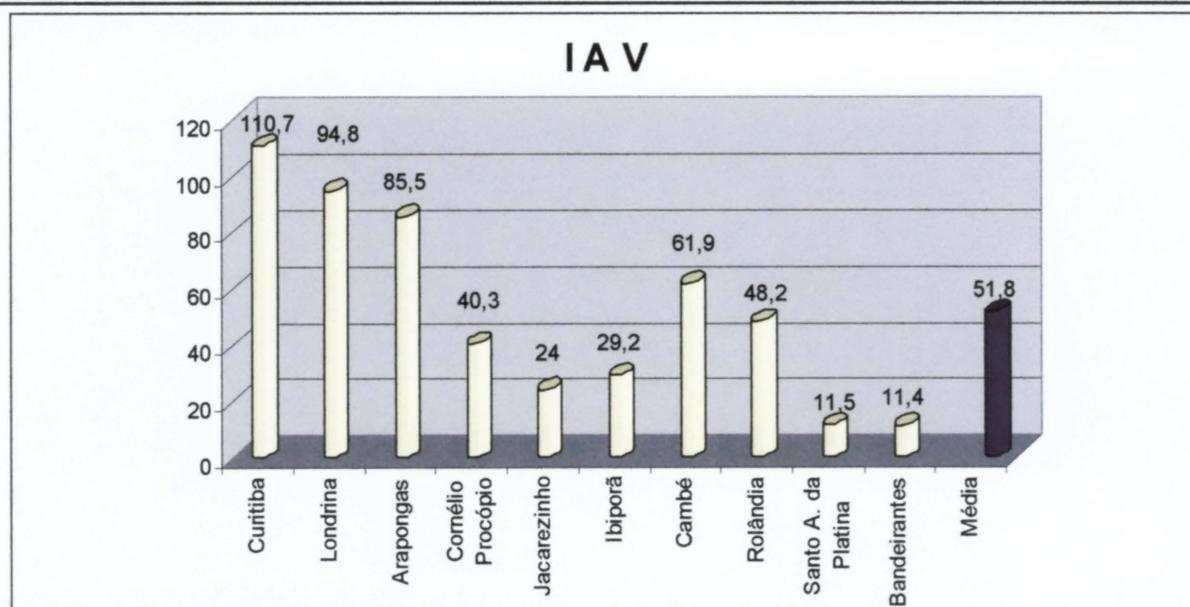
Analisando os dados verificamos que o IAP está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 41 a 96 sinistros por grupo de 10.000 propriedades. Arapongas com um número de propriedades 17 vezes menor que a de Curitiba, mas possui IAP pouco inferior a da Capital, ou Rolândia com uma situação 37 vezes menor que a de Curitiba, mas possui IAP, também, próximo a da Capital. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.8 Índice de Atendimento a Vítimas – IAV

Expressa a relação proporcional entre o número de vítimas atendidas (óbitos e feridos) em determinado período e a população da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) habitantes.

Tabela e Gráfico 8 – Índice de atendimento a vítimas da amostra de municípios.

OBM	Município	Número de Vítimas	Número de Habitantes	IAV
1º GB	Curitiba	17565	1586898	110,7
	Londrina	4236	447065	94,8
	Arapongas	722	84415	85,5
	Cornélio Procópio	189	46861	40,3
	Jacarezinho	95	39580	24,0
3º GB	Ibiporã	123	42182	29,2
	Cambé	548	88496	61,9
	Rolândia	238	49410	48,2
	Santo A. da Platina	46	39947	11,5
	Bandeirantes	37	32385	11,4
<b>Média</b>				<b>51,8</b>



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e IBGE (2000)

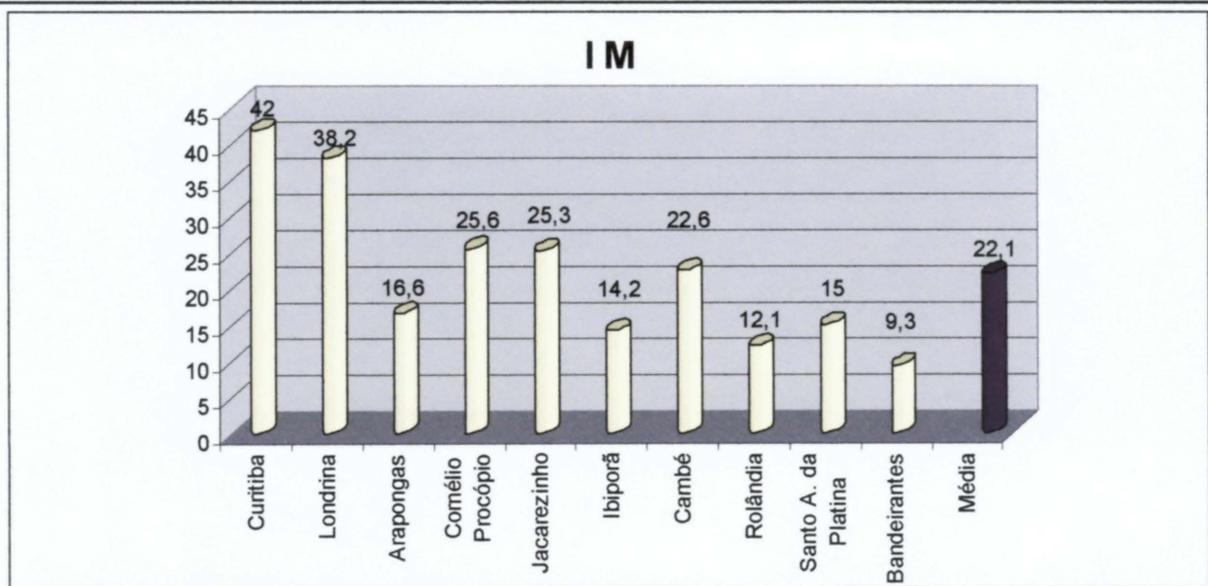
Analisando os dados verificamos que o IAV está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 11 a 110 vítimas atendidas por grupo de 10.000 habitantes. Arapongas com um número de habitantes 18 vezes menor que Curitiba, no entanto possui IAV pouco inferior a da Capital, ou Londrina com um terço da população de Curitiba, mas possui IAV, também, próximo a da Capital. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.9 Índice de Mortalidade – IM

Estabelece a proporcionalidade de óbitos em ocorrências por grupo de 100.000 (cem mil) habitantes da área em análise.

Tabela e Gráfico 9 – Índice de mortalidade da amostra de municípios.

OBM	Município	Mortalidade	Nº de Habitantes	IM
1º GB	Curitiba	667	1586898	42,0
	Londrina	171	447065	38,2
	Arapongas	14	84415	16,6
	Cornélio Procópio	12	46861	25,6
	Jacarezinho	10	39580	25,3
3º GB	Ibiporã	6	42182	14,2
	Cambé	20	88496	22,6
	Rolândia	6	49410	12,1
	Santo Antônio da Platina	6	39947	15,0
	Bandeirantes	3	32385	9,3
		<b>Média</b>		



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e IBGE (2000)

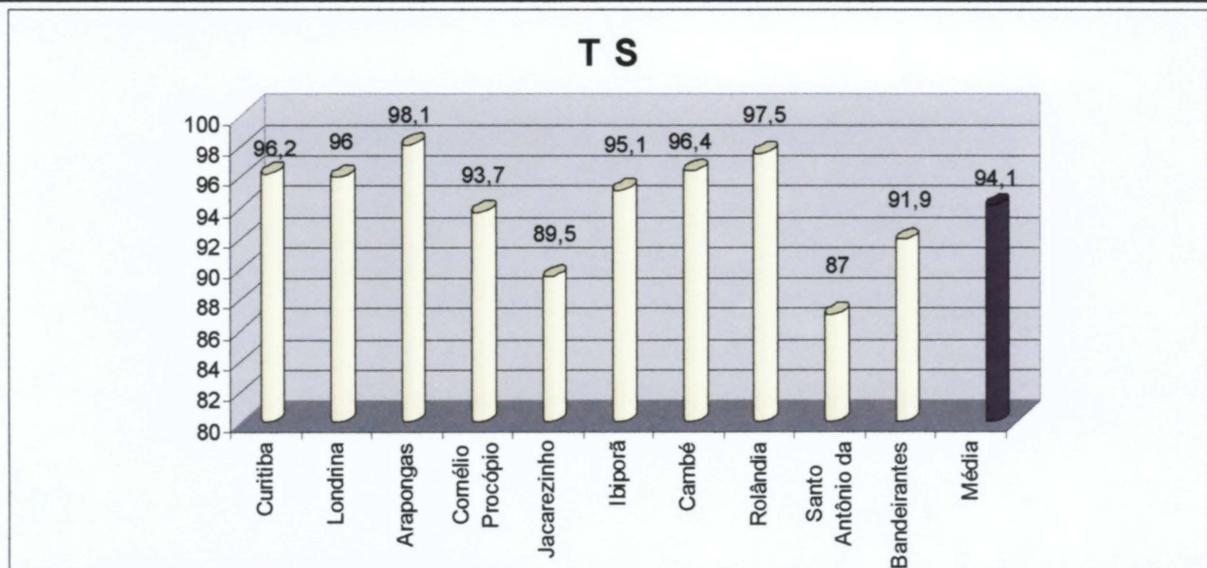
Analisando os dados verificamos que o IM está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 9 a 42 óbitos em ocorrências atendidas por grupo de 100.000 habitantes. Jacarezinho com um número de habitantes 40 vezes menor que Curitiba, tem IM próximo da metade da Capital, ou Londrina com uma um terço da população de Curitiba, no entanto possui IM, também, próximo ao da Capital. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.10 Taxa de Sobrevivência – TS

Expressa a relação proporcional entre o número de óbitos e o total de vítimas atendidas, em determinado período, da região em foco.

Tabela e Gráfico 10 – Taxa de sobrevivência da amostra de municípios.

OBM	Município	Mortalidade	Nº de Vítimas	TS
1º GB	Curitiba	667	17565	96,2
	Londrina	171	4236	96,0
	Arapongas	14	722	98,1
	Cornélio Procópio	12	189	93,7
	Jacarezinho	10	95	89,5
3º GB	Ibiporã	6	123	95,1
	Cambé	20	548	96,4
	Rolândia	6	238	97,5
	Santo Antônio da Platina	6	46	87,0
	Bandeirantes	3	37	91,9
		<b>Média</b>		



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB

Este índice é capaz de representar a eficácia do serviço de atendimento pré-hospitalar do município. O seu resultado está diretamente relacionado com a efetividade do serviço pré-hospitalar, sendo resultante da adequada distribuição dos postos de bombeiros, rapidez no atendimento da chamada e das ações de resgate e atendimento pré-hospitalar.

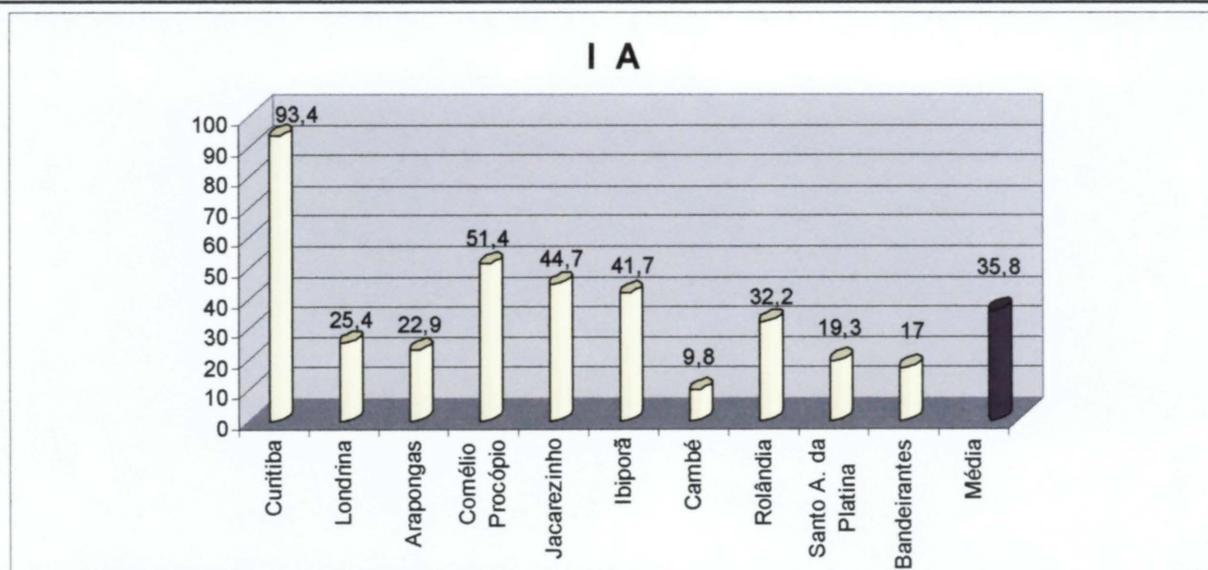
Analisando os dados verificamos que o TS possui certa constância, variando pouco de um município para outro, de 87 a 98 de sobrevivência por grupo de 100 vítimas atendidas. Santo A. da Platina e Jacarezinho por seus resultados abaixo da média devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.11 Índice de Auxílio – IA

Expressa a relação proporcional entre o número de auxílios, atendimentos não emergenciais, registrados em determinado período, e o número de habitantes da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) habitantes.

Tabela e Gráfico 11 – Índice de auxílio da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº de Auxílios	Nº de Habitantes	IA
1º GB	Curitiba	14823	1586898	93,4
	Londrina	1134	447065	25,4
	Arapongas	193	84415	22,9
	Cornélio Procópio	241	46861	51,4
	Jacarezinho	177	39580	44,7
3º GB	Ibiporã	176	42182	41,7
	Cambé	87	88496	9,8
	Rolândia	159	49410	32,2
	Santo Antônio da Platina	77	39947	19,3
	Bandeirantes	55	32385	17,0
<b>Média</b>				<b>35,8</b>



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e IBGE (2000)

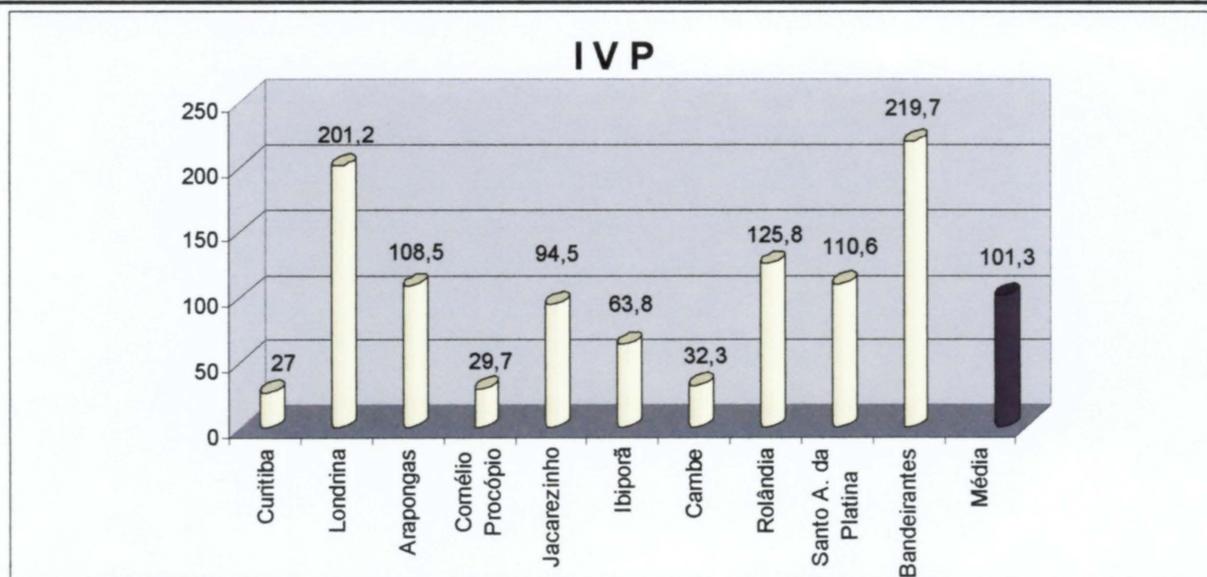
Analisando os dados verificamos que o IA está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 9 a 93 auxílios prestados por grupo de 10.000 habitantes. Curitiba, cidade de maior complexidade do serviço emergencial no Estado, neste caso chama a atenção com um índice muito acima da média, com o seguinte significado: as equipes de plantão para atendimento a emergências estão, também, prestando muitas ações não emergenciais, desviando-as do foco central, o serviço emergencial. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.12 Índice de Vistoria Preventiva – IVP

Expressa a relação proporcional entre o número de vistorias preventivas de segurança, registradas em determinado período, e o número de edificações da região em foco, considerando em grupo de 1.000 (mil) edificações.

Tabela e Gráfico 12 – Índice de vistoria preventiva da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº de Vistorias Preventivas	Nº de Edificações	IVP
1º GB	Curitiba	13520	499999	27,0
	Londrina	35868	178234	201,2
	Arapongas	3073	28330	108,5
	Cornélio Procópio	492	16544	29,7
	Jacarezinho	1156	12233	94,5
3º GB	Ibiporã	850	13325	63,8
	Cambe	943	29198	32,3
	Rolândia	1535	12200	125,8
	Santo Antônio da Platina	1252	11323	110,6
	Bandeirantes	1287	5857	219,7
<b>Média</b>				<b>101,3</b>



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e Prefeituras Municipais

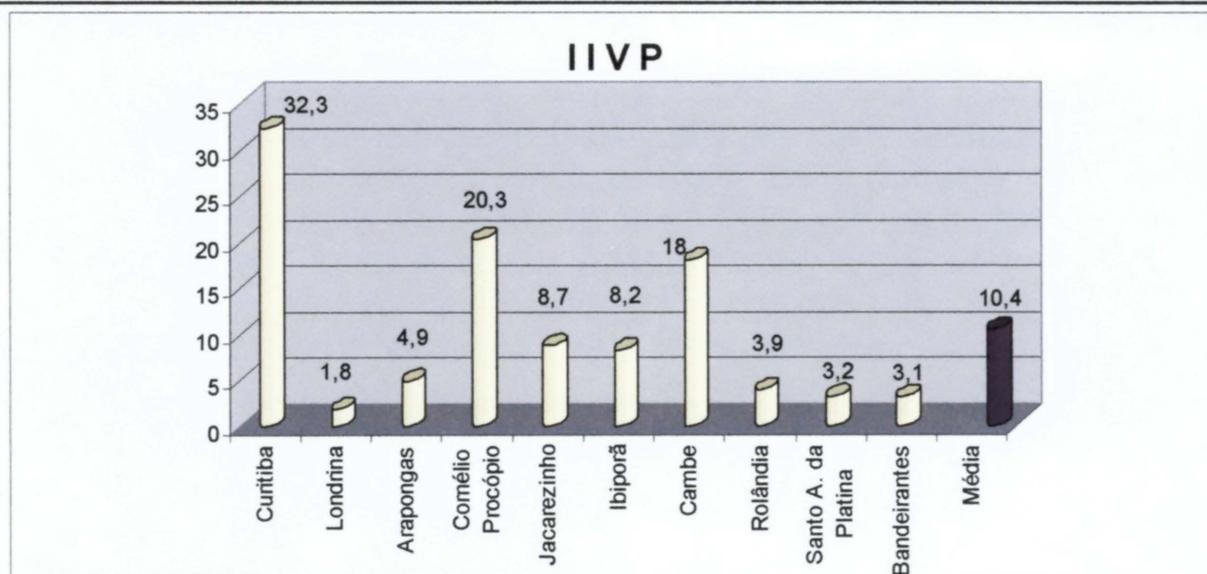
Analisando os dados verificamos que o IVP está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 27 a 220 vistorias preventivas de segurança realizadas por grupo de 1.000 edificações. Curitiba, Cornélio Procópio, Cambé são cidades muito abaixo da média. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

### 5.4.3.13 Índice de Incêndio x Vistoria Preventiva – IIVP

Expressa a relação proporcional entre o número de incêndios em edificações, registrados em determinado período, e o número de vistorias preventivas de segurança da região em foco, considerando em grupo de 1.000 (mil) vistorias preventivas de segurança.

Tabela e Gráfico 13 – Índice de incêndio x vistoria preventiva da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº Incêndios Edificações	Nº de Vistorias Preventivas	IIVP
1º GB	Curitiba	437	13520	32,3
	Londrina	65	35868	1,8
	Arapongas	15	3073	4,9
	Cornélio Procópio	10	492	20,3
	Jacarezinho	10	1156	8,7
3º GB	Ibiporã	7	850	8,2
	Cambe	17	943	18,0
	Rolândia	6	1535	3,9
	Santo Antônio da Platina	4	1252	3,2
	Bandeirantes	4	1287	3,1
<b>Média</b>				<b>10,4</b>



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB

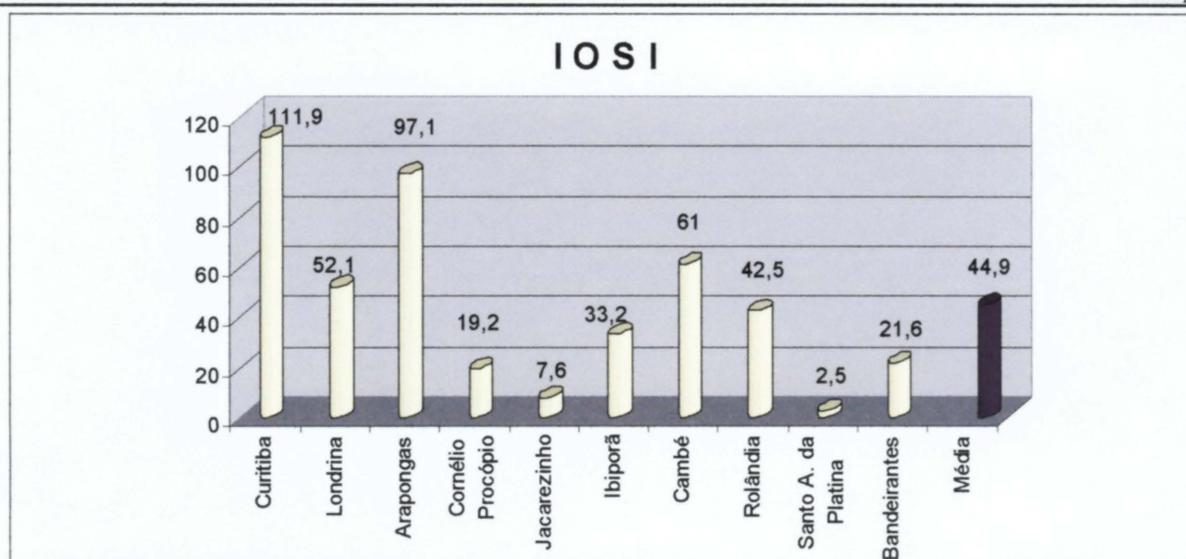
Analisando os dados verificamos que o IIVP está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 1,8 a 32 incêndios em edificações por grupo de 1.000 vistorias preventivas de segurança realizadas. Curitiba, Cornélio Procópio, Cambé são cidades muito acima da média. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

#### 5.4.3.14 Índice de Ocorrência sem Intervenção – IOSI

Expressa a relação proporcional entre o número de ocorrências sem intervenção, registradas em determinado período, e o número de habitantes da região em foco, considerando em grupo de 100.000 (cem mil) habitantes.

Tabela e Gráfico 14 – Índice de ocorrências sem intervenção da amostra de municípios.

OBM	Município	Nº Ocorrências s/ Intervenção	Nº de Habitantes	IOSI
1º GB	Curitiba	1775	1586898	111,9
	Londrina	233	447065	52,1
	Arapongas	82	84415	97,1
	Cornélio Procópio	9	46861	19,2
	Jacarezinho	3	39580	7,6
3º GB	Ibiporã	14	42182	33,2
	Cambé	54	88496	61,0
	Rolândia	21	49410	42,5
	Santo Antônio da Platina	1	39947	2,5
	Bandeirantes	7	32385	21,6
<b>Média</b>				<b>44,9</b>



Fonte: da 3ª Seção do Estado Maior do CB e IBGE (2000)

Analisando os dados verificamos que o IOSI está longe de uma constância, variando muito de um município para outro, de 2 a 112 ocorrências sem intervenção registradas por grupo de 100.000 habitantes. Curitiba e Arapongas são cidades muito acima da média, com o seguinte significado: as equipes de plantão para atendimento a emergências estão deslocando-se para muitas ações consideradas emergenciais na triagem da chamada, mas no local se constata uma situação diferente, na qual não há intervenção da equipe que retorna ao posto, possivelmente a triagem da chamada está inadequada. São constatações desta simulação que devem gerar estudos para sua devida interpretação.

#### 5.4.3.15 Taxa de Ocorrências do Município – TOM

Expressa a relação proporcional entre o número de ocorrências atendidas fora do município, registradas em determinado período, e o total de ocorrências da região em foco.

A simulação não pode ser efetuada, pois faltam dados.

Este índice determina o percentual de ocorrências atendidas e geradas no próprio município sede do serviço de bombeiros. É capaz de representar o desvio do serviço de bombeiros do município para outros circunvizinhos, sendo resultante de inadequada distribuição dos postos de bombeiros dos municípios vizinhos ou pouca estrutura operacional ou inexistência do serviço.

#### 5.4.3.16 Indicador de Risco de Evento Emergencial

Para se obter o indicador de riscos de eventos emergenciais, devemos adotar uma Metodologia para Análise e Classificação de Risco, que tem por objetivo definir o critério de classificação dos riscos emergenciais atendidos pelos serviços de bombeiros.

É necessária para a classificação do risco, a definição da probabilidade e severidade da ocorrência.

A Probabilidade de Ocorrência (P) é classificada como baixa média ou alta, considerando a situação de risco em análise de forma rara, eventual ou freqüente, respectivamente.

Baixa, onde  $P = 1$ : situação de perigo raro, eventos ocorrendo em períodos superiores a um ano;

Média, onde  $P = 2$ : situação de perigo eventual, eventos ocorrendo em períodos superiores a um mês e inferiores a um ano;

Alta, onde  $P = 3$ : situação de perigo freqüente, eventos ocorrendo em períodos iguais ou inferiores a um mês.

O grau de Severidade de Ocorrência (S) (dano leve, médio ou elevado) é classificado em função do tipo de dano que possa ser causado ao meio ambiente com a ocorrência do risco em análise.

Danos Leves, onde  $S = 1$ : impacto emergencial naturalmente mitigável, perda de bens restritos ao local do evento e ou eventuais danos em pessoas em que o nº de AA do serviço de bombeiros é capaz de dar resposta.

Danos Médios, onde  $S = 2$ : impacto emergencial mitigável e perda de outros bens além do local do evento e ou ferimentos em pessoas com necessidade de apoio de AA do município para dar resposta.

Danos Elevados, onde  $S = 3$ : impacto emergencial não mitigável, perda de bens de monta e ou ferimentos em pessoas com necessidade de apoio de AA além do município para dar resposta.

O Risco Emergencial que caracteriza a situação de classificação é apresentada sob forma matricial em função da Probabilidade (P) e da Severidade

(S), conforme abaixo:

Quadro 2 – Matriz do tipo de risco.

RISCO	S = 1	S = 2	S = 3
P = 1	TRIVIAL	MODERADO	MODERADO
P = 2	MODERADO	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO
P = 3	MODERADO	SIGNIFICATIVO	CRÍTICO

Fonte: Adaptado de SANEPAR (2005).

Com base na classificação do risco emergencial e nas lacunas identificadas, são definidas as ações a serem implementadas a fim de prevenir, controlar e mitigar os possíveis danos, conforme abaixo:

Quadro 3 – Ações a serem desenvolvidas por tipo de risco emergencial.

TIPO DO RISCO EMERGENCIAL	AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
Trivial	Controle pelos bombeiros locais
Moderado	Controle pela Defesa Civil local
Significativo	Controle pela Defesa Civil Regional
Crítico	Controle pela Defesa Civil Estadual ou Federal Estudos Urgentes para Redução do Risco

Fonte: Adaptado de SANEPAR (2005).

## 5.5 METODOLOGIA DE ANÁLISE E TRATAMENTO DOS INDICADORES

O conteúdo a seguir é um modelo de apoio à tomada de decisão, tem como grande objetivo ressaltar a importância da utilização de indicadores padronizados como ferramenta para a tomada de decisão.

O modelo sugere agrupar os indicadores por áreas, diminuindo a complexidade da análise e facilitando a visualização de causas e efeitos de problemas. Por exemplo: indicadores relativos a combate a incêndio, salvamento e prevenção e auxílio (ver Figura 11) ou temporais como o tempo resposta, por dia da semana e por hora da chamada (ver Figura 12).

O segundo passo é estabelecer padrões de comparação. A avaliação dos indicadores citados será mensal e anual e realizada pela comparação com a média histórica dos últimos dois anos do município ou da unidade operacional ou do Estado, e com o mês anterior e, ainda, com o mesmo mês do ano anterior. Ver Figura 13.



Figura11 - Indicadores por atividade  
Fonte: Autor.



Figura 12 - Indicadores temporais  
Fonte: Autor.

O terceiro passo é analisar as comparações, que são estruturadas ponto a ponto ou comparação entre áreas de preferências e possibilitam ao decisor diminuir a complexidade da análise, facilitando a visualização de suas preferências.

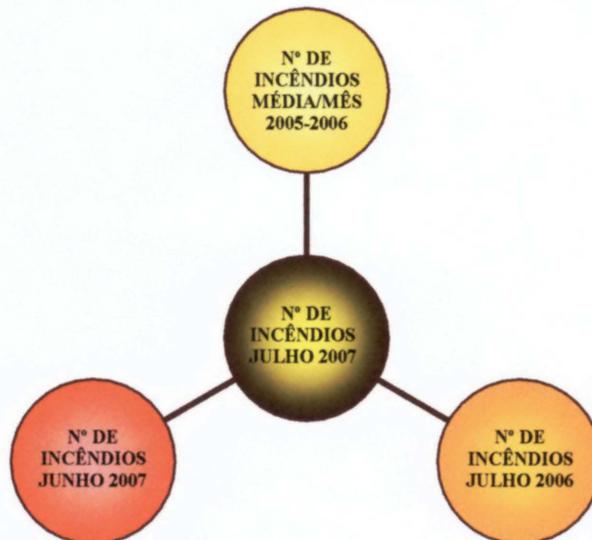


Figura 13 - Comparação nº de incêndios de julho de 2007.  
Fonte: Autor.

O quarto passo é o estudo de caso. Este estudo analisa e facilita a visualização de causas e efeitos de problemas. Podem demonstrar a influência que uma determinada área exerce sobre a outra e vice-versa, procedimento realizado ponto a ponto ou áreas de preferências, apresentando visões e caminhos sustentáveis de curto, médio e longo prazo.

Estudar e estabelecer as metas e objetivos é o quinto passo a ser realizado. As metas e objetivos devem ter como regra melhorar o serviço que será analisado pela coleta dos indicadores, em um processo incessante e contínuo de melhora ponto a ponto ou a áreas de preferências de acordo com a importância atribuída a cada área de interesse do ou dos decisores.

Com o decorrer do tempo aos indicadores serão estabelecidas referências

padrões que facilitará muito todo processo acima descrito, e estabelecendo uma escala de níveis de aceitabilidade dos indicadores, demonstrando o bom e o mau valor.

Cada área de interesse agrupa vários indicadores. Para cada área devemos estabelecer níveis de referência que possibilitem a comparação entre elas. São estabelecidos um ponto ACEITÁVEL de desempenho e um ponto BOM, fictícios ou empíricos nesta simulação, que possibilitam a equivalência de escalas. O ponto NEUTRO define um limite entre o desempenho DESFAVORÁVEL e o desempenho aceitável. O ponto BOM define o limite entre o desempenho aceitável e o desempenho desejável, ver Figura 14.

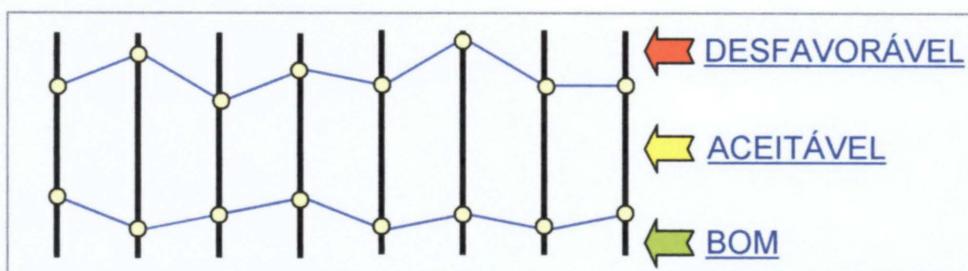


Figura 14 - Indicadores com pontos de referência.  
Fonte: Adaptado de Pinto (2007).

### 5.5.1 Aplicações de Indicadores

Na seqüência serão simuladas duas situações, aplicando os indicadores padronizados propostos, e o emprego de um modelo matricial de análise destes indicadores, que agrupa todos os indicadores em um mesmo quadro.

#### 5.5.1.1 Situação hipotética

Diante de uma situação hipotética, uma reportagem associada a uma corretora de seguros procura a 3ª Seção do Estado-Maior do Corpo de Bombeiros, responsável pelos dados operacionais, e solicita as 10 cidades no Estado Paraná que mais preocupam e influenciam o planejamento da corporação no tema incêndio em edificação. A resposta vai considerar a amostra do presente trabalho.

Situação 1: provável resposta sem os atuais indicadores.

Em uma análise inicial a resposta mais indicada para a questão é pesquisar o banco de dados e ordenar as cidades com maior número de incêndios em

edificações, justificando que possuem maior número de edificações e habitantes. Ver a Tabela 15.

Tabela 15 – Municípios em grau de preocupação quanto a incêndio em edificações

Município	Nº Incêndios em Edifícios	Nº de Edifícios	Nº de Habitantes
1- Curitiba	437	499999	1586898
2- Londrina	65	178234	447065
3- Cambé	17	29198	42182
4- Arapongas	15	28330	84415
5- Cornélio Procópio	10	16544	88496
6- Jacarezinho	10	12233	49410
7- Ibiporã	7	13325	46861
8- Rolândia	6	12200	39580
9- Santo A. da Platina	4	11323	39947
10- Bandeirantes	4	5857	32385

Fonte: 3ª Seção do Estado-Maior do Corpo de Bombeiros e IBGE (2000)

Situação 2: provável resposta com os indicadores propostos.

Observando o Gráfico 15, verificamos que apenas 2 cidades permanecem na mesma ordem (Curitiba e Rolândia). Em especial Londrina desloca-se para a 9ª posição e Cornélio Procópio para a 2ª. E Londrina possui um elevado índice de vistoria preventiva IVP, item 5.4.3.12, o que pode justificar a alteração da resposta da 1ª para a 2ª situação.

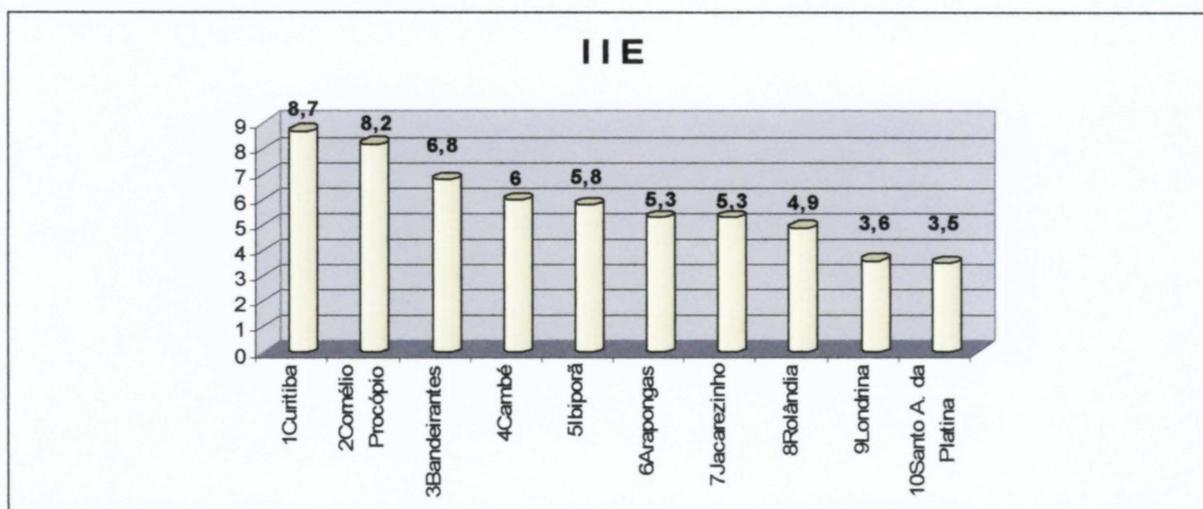


Gráfico 15 – Municípios ordenados em função do índice de incêndio em edificação.

Fonte: Tabela 2.

A questão não é apenas uma diferença de resposta a uma indagação. Esta diferença pode gerar estratégias equivocadas por uma análise fora do real foco do problema. Os valores dos índices são diferentes por n variáveis que compõem o macroambiente, ver Figura 15, que envolve a corporação. E é compreendendo este

ambiente e as causas dos problemas que se pode produzir estratégias para mudar o cenário, para isso interferindo nos componentes do micro e macroambiente.



Figura 15 – Macroambiente do Corpo de Bombeiros  
Fonte: Adaptado de Pinto (2007).

#### 5.5.1.2 Modelo matricial

Para um modelo matricial inicial de análise por indicadores, propomos uma de escala de indicadores simplificada composta por pontos de referência equivalentes aos quartis<sup>8</sup> da série de indicadores, onde a interpretação recebe conceito: MUITO BOM para o quartil de resultado mais favorável, BOM o quartil com desempenho inferior ao anterior, ACEITÁVEL o quartil com desempenho inferior ao anterior e DEFICIENTE o quartil com desempenho inferior ao anterior, podemos valorar e associar cor a cada um deles: MUITO BOM= 1 (branco), **BOM= 2** (verde), **ACEITÁVEL= 3** (amarelo) e **DEFICIENTE= 4** (vermelho), assim quantificando o conceito.

Um exemplo desta proposta é aplicada aos dados da simulação do item 5.4.3.6 - Índice de Acidente a Meios de Transporte. Ver Gráfico 16.

<sup>8</sup> Quartil é a quarta parte de um conjunto de dados ou de uma série e assim se refere a estas partes: 1º, 2º, 3º e 4º quartil.

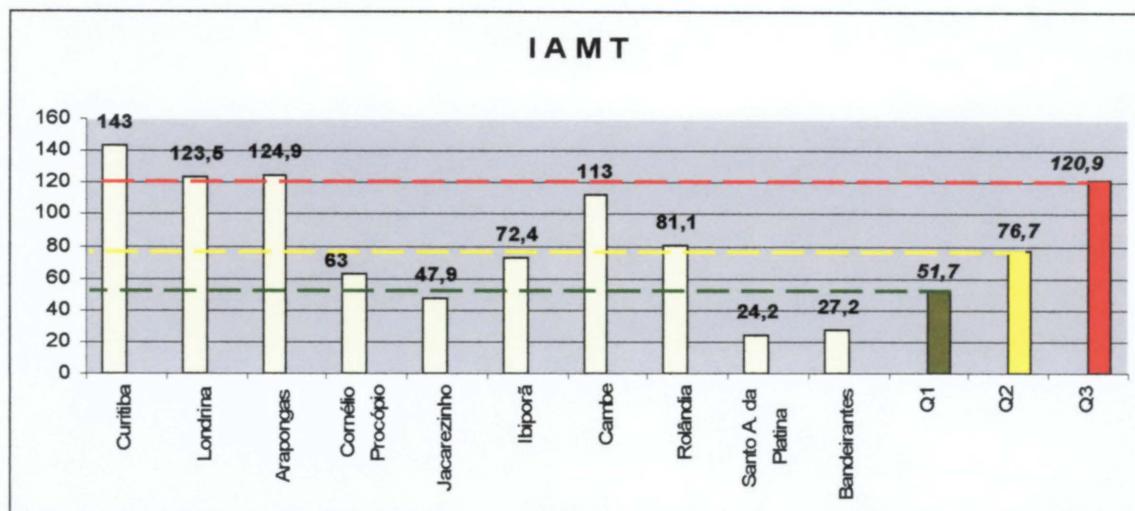


Gráfico 16 – Divisão em quartis do IAMT dos municípios da amostra.

Fonte: Tabela 6.

Assim pela análise do Gráfico 16, temos como resultado:

**MUITO BOM:** Santo A. da Platina, Bandeirantes e Jacarezinho – 1;

**BOM:** Cornélio Procópio e Ibiporã – 2;

**ACEITÁVEL:** Rolândia e Cambé – 3 e

**DEFICIENTE:** Londrina, Arapongas e Curitiba – 4.

Ao aplicar esta escala aos indicadores propostos obtemos uma matriz que permite visualizar, por seus dados e cores, o comportamento da curva de indicadores e estabelecer um indicador final (IF) da questão analisada, ver Quadro 4.

Quadro 4 – Conceituação dos indicadores e indicador final da amostra de municípios

Município	IGO	IIE	IIA	IIMT	IAMT	IAP	IAV	IM	TS	IA	IVP	IIVP	IOSI	IF
Curitiba	4	3	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3,6
Londrina	4	1	3	3	4	3	4	4	2	2	1	1	3	2,7
Arapongas	4	2	4		4	4	4	2	1	2	2	2	4	2,7
Cornélio Procópio	2	3	2	3	3	2	2	4	3	4	4	4	1	3,0
Jacarezinho	1	4	1	1	3	1	1	3	4	4	3	3	1	2,4
Ibiporã	2	2	4	2	2	3	2	1	3	3	3	3	2	2,5
Cambé	3	3	2	4	2	2	3	3	1	1	4	4	4	2,7
Rolândia	3	1	3	4	1	4	3	1	1	3	1	2	3	2,3
Santo A. da Platina	1	1	1	4	1	1	1	2	4	1	2	1	1	1,7
Bandeirantes	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2	1,5

Fonte: Autor.

Em uma rápida visualização do Quadro 4, notamos que os fatores 3 e 4 estão distribuídos pela matriz, independente da “complexidade” do município. Em todos os municípios algum indicador deve ser trabalhado para sua compreensão, estudo e redução, mediante objetivos e metas a atingir.

Tabela 16 – Indicadores finais e relação BM/hab da amostra de municípios.

Município	IF	Relação BM/Habitantes
Curitiba	3,6	3306
Londrina	2,7	1894
Arapongas	2,7	2638
Cornélio Procopio	3,0	1674
Jacarezinho	2,4	1799
Ibiporã	2,5	1455
Cambé	2,7	2682
Rolândia	2,3	1900
Santo A. da Platina	1,7	2219
Bandeirantes	1,5	1905

Fonte: Quadro 4 e 3ª Seção do Estado-Maior do CB.

A Tabela 16, talvez, explique a situação do município de Curitiba, cidade com maior complexidade da amostra na matriz de indicadores. A Capital tem a pior relação BM/Habitantes, 1 bombeiro para cada 3306 habitantes. O indicador BM/hab. de Curitiba em relação à Londrina tem uma situação desfavorável de efetivo igual a 74%. É concebível que a falta de bombeiros na Capital está influenciando decisivamente na prestação de serviços, estando apenas reagindo às emergências e tendo dificuldades em atuar pro-ativamente nos problemas, com reflexos desfavoráveis nos indicadores.

Esta escala de indicadores poderá em um futuro próximo, pela experiência com o tratamento e acompanhamento dos indicadores, ser substituída por valores que melhor traduzam o resultado muito bom, bom, aceitável e deficiente, agora indicados pelos quartis de uma série de dados.

### 5.5.2 Identificação e Mapeamento de Problemas

O mapeamento dos problemas por regiões, em uma cidade, facilita a interpretação da correlação entre causas e efeitos, inclusive de áreas distintas. Tubino (2000, passim) afirma que as previsões baseadas em correlações buscam prever a demanda de determinado produto com base na previsão de outra variável que esteja relacionada ao produto. Os indicadores propiciam o acompanhamento da eficácia das estratégias e a aplicação de alternativas circunstanciais.

As tecnologias de mapeamento e atualização de dados têm se tornado cada



Sr<sup>a</sup>. Maria José Rossetti – Sociologia e Técnica em Informações Estatísticas, com 20 anos de serviço prestado e com curso de graduação em Sociologia.

2. Comentário da importância de indicadores para as organizações, instituições, políticos e pesquisadores.

Comentário em consenso de ambas entrevistadas – os indicadores têm o poder de traduzir a pesquisa ou uma situação de estudo em um único dado, facilitando a interpretação da situação real de estudo e a sua gestão estratégica.

3. Comentário da importância da padronização de indicadores para as organizações, instituições, políticos e pesquisadores.

Comentário em consenso de ambas entrevistadas – tem que haver clareza para se trabalhar com indicadores, para todos os envolvidos terem a mesma linguagem e melhor será o trabalho de comparação entre os indicadores quanto maior for o grau de padronização, ou seja, municipal ou estadual ou nacional ou, mesmo, internacional, como por exemplo, do indicador IDH (Índice de Desenvolvimento Humano).

4. O IPARDES em seu arcabouço de estudos e pesquisas tem indicadores na área de serviço de bombeiros, a exemplo da segurança pública ou saúde? Justificar a resposta em caso negativo.

Sr<sup>a</sup>. Angela – o IPARDES não possui esses indicadores, há muitos anos houve uma tentativa de aproximação com a Secretaria de Estado da Segurança Pública, PMPR e CB, e duas justificativas inviabilizaram o entendimento: a ausência de uma metodologia na coleta de dados, gerando falta de confiabilidade nos dados coletados, e a consideração de que os dados são de interesse estratégico da Secretaria, isto é, confidenciais.

Sr<sup>a</sup>. Maria José – acrescenta que não existe a tradição na coleta de dados no CB, não havia tratamento e metodologia adequada, isto se deve talvez por cultura dos bombeiros em ter muita aplicação no atendimento emergencial e pouco interesse no campo administrativo dos dados.

5. Podem apresentar alguma referência, bibliografia ou pesquisa, que trate sobre indicadores na área de serviços de bombeiros?

Ambas entrevistadas responderam – não ter conhecimento até o presente momento de qualquer referência sobre este tema.

## 6. Comentário sobre os indicadores propostos.

Comentário em consenso de ambas entrevistadas – é uma boa iniciativa, são muito interessantes e de utilidade social e administrativa para o CB.

## 7. O IPARDES disponibilizaria os indicadores propostos em seu site?

Comentário em consenso de ambas entrevistadas – sim, poderíamos disponibilizá-los na página da web para a população.

### 5.6.2 Entrevistas de Ex-Comandantes do Corpo de Bombeiros

Coronel. RR<sup>9</sup> Renê Roberto Witek – Entrevista realizada nas instalações da Prefeitura Municipal de Curitiba, dia 30 de julho de 2007, às 11 horas.

Coronel. RR Ivaldo Marchesi – Entrevista realizada nas instalações da sede do Comando do Corpo de Bombeiros em Curitiba, dia 07 de agosto de 2007, às 10 horas.

#### 1. Identificação e breve currículo.

Exmo. Sr. Renê Roberto Witek – Coronel RR do Corpo de Bombeiros, ex-Comandante do CB (1999 a 2001), Chefe do Departamento de Assuntos de Bombeiro-Militar da Academia Policial Militar do Guatupê (1998 a 2006) e atualmente Superintendente da Secretaria Municipal de Defesa Social e Secretário Executivo da Comissão Municipal de Defesa Civil de Curitiba.

Exmo. Sr. Ivaldo Marchesi – Coronel RR do Corpo de Bombeiros, ex-comandante do CB (2002 a 2004) e Instrutor do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais Bombeiros-Militares em 2006.

#### 2. Conhece alguma referência, bibliografia ou pesquisa, que trate sobre indicadores na área de serviços de bombeiros? Justificar a resposta em caso negativo.

Coronel. RR Renê Roberto Witek – Não, porque não existe essa cultura. O CB sempre se voltou para a área operacional sem se preocupar com indicadores ou avaliadores de sua atuação.

Coronel. RR Ivaldo Marchesi – Não, creio que por falta de cobrança da sociedade, pois o CB sempre foi solução e não problema, resultando disto poucos

---

<sup>9</sup> RR – Reserva Remunerada, condição em que o militar passa, após um determinado tempo de serviço, em que não cumpre expediente, mas sujeito a convocações extraordinárias.

estudos científicos. Também o CB tem em seu serviço “um monopólio” e não há concorrência.

### 3. Comentário sobre os indicadores propostos.

Coronel. RR Renê Roberto Witek – Achei excelente. Creio que mudará a visão das autoridades na hora de formular políticas de segurança.

Coronel. RR Ivaldo Marchesi – Considero extremamente válido e útil para aquilatar, não só a importância do CB junto às comunidades do Estado e do país, bem como para demonstrar um diagnóstico sobre a atividade da corporação, aferindo o seu desempenho real.

### 4. Comentário sobre os indicadores como ferramenta de gerenciamento.

Coronel. RR Renê Roberto Witek – Vai possibilitar uma unidade de pensamento global, permitindo uma tomada de decisão pontual.

Coronel. RR Ivaldo Marchesi – A qualidade e o apuro gerencial dependem consideravelmente de uma ferramenta que demonstre a realidade do que se faz em prol da comunidade. Essa ferramenta exige a composição de indicadores, tais como os apresentados nesta feliz monografia. Esta ferramenta “indicadores” possibilita justificar numericamente, e menos subjetivamente, a aquisição de equipamentos e veículos a cada comunidade. Passa a ser um instrumento de comunicação científica junto às autoridades públicas.

### 5. Comentário da situação do município de Curitiba na matriz de indicadores, referente ao item 5.5.1.2 desta monografia.

Coronel. RR Renê Roberto Witek – Curitiba, por ser a Capital e ter a concentração dos poderes estaduais juntamente com os do município, sempre preocupou em termos de prevenção contra incêndios (comparado a outros municípios). A falta de pessoal, equipamentos e atuação na prevenção (vistorias, palestras, divulgação, etc.) mostram-nos que o CB em Curitiba pode apenas reagir com eficácia ao chamado da população. Atende bem na parte operacional sem poder dar muita atenção à prevenção, em suma concordo com diagnóstico dado pelos indicadores.

Coronel. RR Ivaldo Marchesi – A situação de Curitiba apresentada pelos indicadores representa a realidade nítida, pouco e muito pouco evidenciada por quaisquer outras ferramentas principalmente estatísticas absolutas até então

conhecidas por mim. Antes destes indicadores apenas suspeitávamos da situação crítica pela qual passa a nossa capital.

### 5.6.3 Análise das Entrevistas

As entrevistas auxiliam a validar os seguintes tópicos:

A singularidade e novidade da proposta dos indicadores de serviço de bombeiros, pois os entrevistados informaram desconhecer qualquer referência sobre o tema;

A relevância dos indicadores para o Corpo de Bombeiros, possibilitando acompanhar os processos, a qualidade e o desempenho dos serviços de bombeiros e assim auxiliar a sua gestão estratégica. São destaques das entrevistas: “os indicadores têm o poder de traduzir a pesquisa ou uma situação de estudo em um único dado” (Técnicas em estatística), “... mudará a visão das autoridades na hora de formular políticas de segurança” (Cel. Witek) e “... útil para aquilatar, não só a importância do CB junto às comunidades do Estado e do país, bem como para demonstrar um diagnóstico sobre a atividade da corporação, aferindo o seu desempenho real” (Cel. Marchesi);

A importância da padronização dos indicadores nas unidades do Corpo de Bombeiros para a efetiva comparação dos resultados entre municípios ou gestões anteriores, permitindo o estabelecimento de faixas de desempenho e a classificação do seu respectivo conceito. São destaques das entrevistas: “... melhor será o trabalho de comparação entre os indicadores quanto maior for o grau de padronização, ou seja, municipal ou estadual ou nacional ou, mesmo, internacional...” (Técnicas em estatística);

Os indicadores padronizados propostos são ferramentas de gerenciamento e gestão dos serviços de bombeiros. São destaques das entrevistas: “... são muito interessantes e de utilidade social e administrativa para o CB” (Técnicas em estatística), “Vai possibilitar uma unidade de pensamento global, permitindo uma tomada de decisão pontual” e “... CB em Curitiba pode apenas reagir com eficácia ao chamado da população. Atende bem na parte operacional sem poder dar muita atenção à prevenção, em suma concordo com diagnóstico dado pelos indicadores”

(Cel. Witek) e “Esta ferramenta “indicadores” possibilita justificar numericamente, e menos subjetivamente, a aquisição de equipamentos e veículos a cada comunidade. Passa a ser um instrumento de comunicação científica junto às autoridades públicas” (Cel. Marchesi);

A divulgação e publicidade dos indicadores propostos são de interesse do IPARDES, cabendo ao comando do Corpo de Bombeiros a decisão de disponibilizá-los. São destaques das entrevistas: “sim, poderíamos disponibilizá-los na página da web para a população” (Técnicas em estatística).

## 5.7 OUTROS INDICADORES

Esclarecemos que os indicadores propostos nesta monografia não esgotam o assunto, e, sim, despertam o início da discussão sob o tema.

De qualquer forma, outros indicadores deixaram de ser abordados mais por questões de espaço e tempo, entretanto citaremos mais alguns para estimular futuros estudos:

- a. Número de viaturas por município e tempo de uso das mesmas;
- b. Altura de resgate – equivale à altura em metros da qual uma vítima possa ser resgatada por equipamento (escada comum, plataforma ou escada mecânica) do serviço de bombeiros do município;
- c. Área de cobertura por Posto de Bombeiros – igual à razão entre a área do município ( $\text{Km}^2$ ) e o número de postos;
- d. Área de cobertura por Hidrante – igual à razão entre a área urbana do município ( $\text{Km}^2$ ) e o número de hidrantes;
- e. Trabalho efetivo – igual à média diária de horas de atividade do serviço operacional (instrução, emergência, outras atividades) por município;
- f. Trabalho excessivo – igual à média diária acima das primeiras 12 horas de plantão aplicadas em trabalho efetivo por município;
- g. Relação horas de serviço e de folga;
- h. Relação número de aparelhos autônomos para respiração e o efetivo diário de serviço;
- i. Relação número de roupas de proteção ao calor e o efetivo de bombeiros;
- j. Número de acidentes em serviço, de bombeiros e de viaturas envolvidas.

## 5.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As simulações desenvolvidas no item 5.5.1 deste capítulo demonstraram que o emprego de determinados indicadores padronizados no Corpo de Bombeiros é efetivamente capaz de redirecionar a sua gestão estratégica, com conseqüências favoráveis a curto, médio e longo prazo e de sustentabilidade da atual estruturação (militar e estadual) da corporação. Isto pelo fato de fazer frente as suas necessidades, a demanda crescente dos seus serviços prestados e a assimilação dos conceitos empresariais modernos, os quais geram um processo de mudança e adaptação do seu microambiente e de influência no seu macroambiente, ver Figura 15, e, assim, conduzindo a sua própria sorte.

Desta feita, através da história, dos mesmos conceitos aplicados à iniciativa privada e da aplicação de uma metodologia de análise e tratamento, os indicadores padronizados, a partir deste estudo, passam a serem ferramentas necessárias e indispensáveis na gestão estratégica do Corpo de Bombeiros.

## CAPÍTULO 6

*"O poder nasce do querer. Sempre que o homem aplicar a veemência e perseverante energia de sua alma a um fim, vencerá os obstáculos, e, se não atingir o alvo fará, pelo menos, coisas admiráveis."*

*Dale Carnegie*

### 6 CONCLUSÕES

Este capítulo encerra a presente monografia e comprovará as intenções anunciadas na Introdução deste trabalho.

Uma análise esquemática do conteúdo dos capítulos e uma relação com as hipóteses de trabalho revela:

i. DA HIPÓTESE 1 (Admissão de um rol de indicadores padronizados para a gestão estratégica do Corpo de Bombeiros):

Evidenciou-se, mediante uma breve revisão histórica, que mesmo nas civilizações antigas, certos dados levantados pelo censo, foram relevantes e com capacidade de influenciar a elaboração de estratégias dos decisores da época.

Evidenciou-se, pela análise comparativa do serviço de bombeiros como um PRODUTO do mercado e suas considerações, que os indicadores são ferramentas apropriadas para estudo da qualidade dos processos do Corpo de Bombeiros e capazes de alterar as estratégias da corporação.

Evidenciou-se que a padronização dos indicadores permite o estabelecimento de parâmetros no Estado, e se estendido ao país, permitindo credibilidade aos dados coletados e gerados em linguagem comum com reflexo na condução estratégica dos serviços de bombeiros.

Evidenciou-se que os parâmetros, preconizados pela padronização dos indicadores, viabilizam a análise comparativa de desempenho dos serviços de bombeiros nos municípios ou gestões estratégicas anteriores, possibilitando o descarte daquelas mal sucedidas ou reforço das positivas.

ii. DA HIPÓTESE 2 (Admissão de uma metodologia para tratamento e análise dos indicadores, onde a análise dos dados deve ser uma ferramenta de apoio à decisão):

Evidenciou-se que a análise quantitativa, resultante do método proposto, permite a definição de faixas de desempenho dos serviços de bombeiros e ordena as prioridades de deficiência definidas pelos estudos dos indicadores, facilitando o processo decisório.

Evidenciou-se que a análise qualitativa, resultante do método proposto, facilita o trabalho do decisor, por definir faixas de desempenho associadas a conceitos, por viabilizar a observação da eficiência e eficácia dos serviços de bombeiros.

Sendo assim, este trabalho demonstrou, de forma inequívoca, que a gestão estratégica dos serviços de bombeiros, ao ser tratada com a inserção das “hipóteses desta monografia”, ganha uma ferramenta singular e ímpar de gerenciamento, capaz de transformar e elevar a administração ou a gestão do Corpo de Bombeiros ao mesmo nível nobre e irrefutável das ações de seus bravos bombeiros ao socorrer vítimas e seus bens.

Resta, após um pouco mais de reflexões e estudos, viabilizar estes e outros indicadores na área de serviços de bombeiros àqueles que conosco se interessem por esta empreitada encontrada no lema: “VIDA ALHEIA E RIQUEZAS A SALVAR”.

## GLOSSÁRIO

acionista – é o investidor que participa com o capital.

cliente – toda pessoa afetada direta ou indiretamente pelo produto ou qualquer etapa do sistema de produção, pré-produção e pós-produção.

consumidor – pessoa que utiliza o produto. O consumidor é também um cliente.

bombeiro-comunitário – servidor civil municipal prestador de serviço de bombeiro.

bombeiro-militar – servidor militar estadual prestador de serviço de bombeiro.

decisores – são as pessoas responsáveis pela análise e ponderação do desempenho dos indicadores; avaliação de riscos, benefícios e dificuldades; e tomada de decisão.

feedback – retroalimentação, retorno.

indicadores – são valores que servem para medir um processo, com relação a determinadas características.

indicadores padronizados – são indicadores, adotados estadualmente ou nacionalmente, que atendem às características de utilidade, confiabilidade, representatividade, objetividade, mensurabilidade e viabilidade, possibilitando a sua utilização em um modelo de tomada de decisão.

produto – bens agregados a serviços ou serviços agregados a bens.

## BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-14023: Registro de atividades de bombeiros**. ABNT/CB-24 - Segurança Contra Incêndio, 1997.

BERNSTEIN, P. L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BOGAN, C. e ENGLISH, M. J. **Benchmarking: aplicações práticas e melhoria contínua**. São Paulo: Makron Books, 1997.

BORTOLANZA, J. **Uma contribuição ao planejamento municipal que propicie o desenvolvimento sustentável: o uso de indicadores de saúde da população**. Florianópolis: Departamento de Engenharia de Produção - UFSC, Dissertação de Mestrado, 1999.

CAMPOS, V. F. **Controle de qualidade total: no estilo japonês**. Rio de Janeiro: Bloch, 1992.

CORRÊA, E. C. **Construção de um modelo multicritério de apoio ao processo decisório**. Florianópolis: Departamento de Engenharia de Produção - UFSC, Dissertação de Mestrado, 1996.

COSTA JÚNIOR, E. C. **A indisponibilidade do interesse público e a arbitragem nas concessões de serviço público**. Belo Horizonte: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, 2002.

COVELLO, T. V., MENKES, J. e MUMPOWER, J. **Risk evaluation and management**. New York: Plenum Press, 1986.

DE ROLT, M. I. P. **O uso de indicadores para a melhoria da qualidade em pequenas empresas**. Florianópolis: Departamento de Engenharia de Produção - UFSC, Dissertação de Mestrado, 1998.

ERDMANN, R. H. **Administração da produção: planejamento, programação e controle**. Florianópolis: Papa Livro, 2000.

GARMUS, L. *et al.* **A Bíblia Sagrada**. São Paulo: Ed. Vozes, 2005.

GIANESI, I. G. N. e CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, A. L. **Qualidade total nas organizações: indicadores de qualidade, gestão econômica da qualidade, sistemas especialistas de qualidade**. São Paulo: Atlas, 1992.

GIL, A. C. **Projeto de Pesquisa**. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.

GRAEML, F. R. e ERDMANN, R. H. **Administração de interesses: indicadores estratégicos e MCDA no apoio à decisão em prefeituras**. Rio de Janeiro: Anais do SPOLM-98, II Simpósio de Pesquisa Operacional e III Simpósio de Logística da Marinha.

HARRINGTON, J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

HRONEC, S. M. **Sinais vitais: usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custos para traçar a rota para o futuro de sua empresa**. São Paulo: Makron Books, 1994.

IPARDES. **Medição do nível de vida da população de Curitiba em 1980**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Curitiba, abr. 1987.

JURAN, J. M. **Planejando para a qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1992.

LEAL FILHO, J. G. **Inovação institucional e desenvolvimento municipal sustentado: avaliação das experiências de planejamento governamental nos municípios de palhoça e São Bonifácio, em Santa Catarina**. Florianópolis: Departamento de Administração - UFSC, Dissertação de Mestrado, 1994.

MacCRIMMON, K. R. e WEHRUNG, D. A. **Taking risks**. New York: Free Press, 1986.

MAFRA, A. T. **Proposta de indicadores de desempenho para a indústria de cerâmica vermelha**. Florianópolis: Departamento de Engenharia de Produção-UFSC, Dissertação de Mestrado, 1999.

McCONKEY, D. D. **Planning for uncertainty**. Business Horizons, v.30, n.1, Jan./Feb. 1987.

MELLO, C. A. B. de. **Curso de Direito Administrativo**. 4ª ed. São Paulo: Malheiros, 1993.

MINTZBERG, H. **Strategy-making in three modes**. California Management Review, v. 16, 1993.

ÑAURI, M. H. C. **As medidas de desempenho como base para a melhoria contínua de processos: o caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão (FAPEU)**. Florianópolis: Departamento de Engenharia de Produção - UFSC, Dissertação de Mestrado, 1998.

OECD. **Organization for Economic Cooperation and Development**, 1999.  
Disponível em: <http://www.oecd.org>.

OLIVEIRA, M. et al. **Indicadores: busca de qualidade na construção civil**. Revista Brasileira de Administração Contemporânea, v. 7, set. 1995.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Portugal**. Disponível em:  
<http://www.onuportugal.pt/convdasnu.html>.

- PARANÁ, **Constituição do Estado do Paraná**. Curitiba. 2002.
- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade no processo: a qualidade na produção de bens e serviços**. São Paulo: Atlas, 1995.
- PINTO, José Simão de Paula. **Introdução – Visão geral do conteúdo**, Slides de aula, disciplina de Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas Gerenciais. CSP, Curitiba: UFPR, 2007.
- PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- ROBLES, A. Jr. **Custos de qualidade: uma estratégia para a competição global**. São Paulo: Atlas, 1994.
- RUMMLER, G. A. e BRANCHE, A. P. **Melhores desempenhos das empresas**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- SANEPAR. **Plano de emergências**. Curitiba, 2005.
- SCATOLIN, Fábio Dória. **Gestão Pública**. Slides de aula, disciplina de Novas Tecnologias de Gestão Pública e Metodologia para a Formulação e Avaliação de Políticas Públicas. CSP, Curitiba: UFPR, 2007.
- SHAKESPEARE, W. **The comical history of the merchant of Venice, or otherwise called the Jew of Venice**. Oxford University Press, Ato 1 - Cena 1, 1988.
- SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.
- TAKASHINA, N. T. e FLORES, M. C. X. **Indicadores da qualidade e do desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- TEIXEIRA, R. N. C. **A melhoria em processos baseado no uso de indicadores de desempenho**. Florianópolis: Departamento de Engenharia de Produção - UFSC, Dissertação de Mestrado, 1999.
- TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 1997. São Paulo: Atlas, 2000.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Biblioteca Central. **Normas para Apresentação de Trabalho**. v. 2. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000.
- VANZUIT, Jorge. **Anotações em sala de aula**, disciplina de Gestão de Qualidade na Atividade Policial. CSP, Curitiba: UFPR, 2007.
- WEBFRASES. **Frases e pensamentos na língua brasileira**. Disponível em: <http://www.webfrases.com>, acesso em 2007.

## **APÊNDICE**

### **1 MODELO DE TABELAS PARA INDICADORES**

### **2 DETALHAMENTO DOS INDICADORES RELATIVOS**

## APÊNDICE

### 1 MODELO DE TABELAS PARA INDICADORES

#### 1.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

Tabela 17 - Dados gerais do município

Descrição do dado	Valores
Área (Km <sup>2</sup> )	
População	
Nº de residências	
Nº de comércios	
Nº prestadoras de serviço	
Nº de indústrias	
Nº de terrenos	
Nº de propriedades rurais	
Nº de veículos	
Nº de hidrantes	
Efetivo BM	
Relação BM x 1.000hab.	
Tempo Resposta (min.)	No município Fora do município

Fonte: Autor.

#### 1.2 SITUAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS ATENDIDAS

Tabela 18 - Situação das ocorrências atendidas

Situação	Número de atividades			
	Incêndio	Salvamento	Prevenção auxílio	Total
<b>Com intervenção</b>				
<b>Sem intervenção</b>				
Engano				
Trote				
Solucionado				
Não localizado				
Acesso impossível				
Recusa atendimento				
<b>Total s/ intervenção</b>				

Fonte: Autor.

### 1.3 OCORRÊNCIAS POR NATUREZA COM ÓBITOS E VÍTIMAS

Tabela 19 – Ocorrências por natureza com óbitos e vítimas

Natureza	Ocor- rências	%	Tempo Gasto	No município			Fora do município		
				Número de			Número de		
				Ocorrên- cias	Óbitos	Vítimas	Ocorrên- cias	Óbitos	Vítimas
<b>Incêndio</b>									
Incêndio em edificação									
Incêndio ambiental									
Inc. em meio de transporte									
<b>Total de incêndio</b>									
<b>Salvamento</b>									
Atropelamento									
Capotamento									
Colisão									
Queda de veículo									
Submersão de veículo									
Alagamento									
Busca de animal									
Busca de meio de transporte									
Busca de objeto									
Busca de pessoa									
Desabamento									
Deslizamento									
Explosão									
Resgate de cadáver									
Resgate em altura									
Acidente c/ corpo estranho									
Acidente com máquina									
Acidente térmico									
Afogamento									
Ataque de animal									
Choque elétrico									
Enforcamento									
Ferimento por arma branca									
Ferimento por arma de fogo									
Ferimento por objeto cortante									
Intoxicação/envenenamento									
Lesão corporal									
Problema clínico									
Queda de árvore									
Queda de objeto									
Queda de pessoa									
<b>Total de salvamento</b>									

---

## Prevenção e auxílio

---

Abastecimento d'água  
 Abertura de imóvel  
 Atividade educacional  
 Captura de animal  
 Corte/poda de árvore  
 Esgotamento  
 Lavagem  
 Manifestação pública  
 Proteção à autoridade  
 Proteção a banhista  
 Proteção a evento público  
 Proteção da vida ao risco  
 Proteção de patrimônio ao risco  
 Rebelião  
 Serv. não emergencial de risco  
 Transporte  
 Vazamento gás uso doméstico  
 Vaz. outro produto perigoso  
 Vist. Preventiva de Segurança  
 Vistoria técnica-profissional

---

**Total de prevenção e auxílio**

---

**Total Geral**

---

Tempo gasto = (hora de término) - (hora no local), hora de término é o início do retorno ao posto.

Fonte: Autor.

## 1.4 OCORRÊNCIAS POR DIA DA SEMANA

Tabela 20 - Ocorrências por dia da semana

<b>Dia da semana</b>	<b>Incêndio</b>	<b>Salvamento</b>	<b>Prevenção e Auxílio</b>	<b>Total</b>
Segunda-feira				
Terça-feira				
Quarta-feira				
Quinta-feira				
Sexta-feira				
Sábado				
Domingo				
<b>Total</b>				

Fonte: Autor.



## 1.6 OCORRÊNCIAS POR HORA DE CHAMADA E DIA DA SEMANA

Tabela 22 - Ocorrências por hora de chamada e dia da semana

Faixa de horário	Seg.	Ter.	Qua.	Qui.	Sex.	Sáb.	Dom.	Total
00:01 a 01:00								
01:01 a 02:00								
02:01 a 03:00								
03:01 a 04:00								
04:01 a 05:00								
05:01 a 06:00								
06:01 a 07:00								
07:01 a 08:00								
08:01 a 09:00								
09:01 a 10:00								
10:01 a 11:00								
11:01 a 12:00								
12:01 a 13:00								
13:01 a 14:00								
14:01 a 15:00								
15:01 a 16:00								
16:01 a 17:00								
17:01 a 18:00								
18:01 a 19:00								
19:01 a 20:00								
20:01 a 21:00								
21:01 a 22:00								
22:01 a 23:00								
23:01 a 24:00								
Total								

Fonte: Autor.

## 1.7 TEMPO RESPOSTA PARA CHAMADA DE INCÊNDIO E SALVAMENTO

Tabela 23 - Tempo resposta para chamada de incêndio e salvamento

Tempo resposta	Incêndio			Salvamento			Total		
	Total	Dia	Noite	Total	Dia	Noite	Total	Dia	Noite
Até 5 min									
+ 5 até 10 min									
+ 10 até 15 min									
+ 15 até 20 min									
+ 20 min									
Total									
Dia – 06:00 h às 18:00 h e Noite – 18:01 h às 06:00 h.									
Tempo resposta = (hora no local) – (hora da chamada)									

Fonte: Autor.

## 1.8 AMBIENTE POR TIPO DE OCORRÊNCIA

Tabela 24 - Ambiente por tipo de ocorrência

Ambiente	Tipo de ocorrência						Total	%
	Incêndio	%	Salvamento	%	Prevenção auxílio	%		
Residencial								
Comercial								
Industrial								
De ensino								
De saúde								
De lazer/cultura								
Prestação serviços								
Público/Similar								
Terminal de passageiros								
Obras/construções								
Terreno baldio								
Meio agropecuário								
Mata / floresta								
Reflorestamento								
Vegetação rasteira								
Mar								
Rio / canal								
Lago / lagoa								
Montanha								
Gruta / caverna								
Poço / buraco								
Via pública urbana								
Rodovia / estrada								
Ferrovia								
Meio de transporte								

Fonte: Autor.

## 1.9 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Tabela 25 - Sistemas de proteção contra incêndio

Tipos de proteção contra incêndio	Nº de ocorrências	
	Havia e foi usado	Havia e não foi usado
Extintores de incêndio		
Sistema de hidrante		
Sistema de alarme manual		
Sistema de iluminação de emergência		
Sistema de chuveiro automático		
Sistema c/ emprego de gás extintor		
Sistema automático de detecção		
Saída de emergência		
Aceiro		
Torre de observação		
	Total	
Sem sistema preventivo		

Fonte: Autor.

## 1.10 TIPO DE COMPOSIÇÃO DA EDIFICAÇÃO SINISTRADA POR INCÊNDIO

Tabela 26 - Tipo de composição da edificação sinistrada por incêndio

Ambiente	Tipo de composição					Total	%
	Alvenaria	Concreto	Madeira	Metálica	Mista		
Residencial							
Comercial							
Industrial							
De ensino							
De saúde							
De lazer/cultura							
De prestação serviços							
Prisional							
Terminal de passageiros							
Obras/construções							

Fonte: Autor.

### 1.11 ÁREA ATINGIDA PELO INCÊNDIO EM EDIFICAÇÃO

Tabela 27 - Área atingida pelo incêndio em edificação

<b>Ambiente</b>	<b>Área atingida m<sup>2</sup></b>	<b>Área não atingida m<sup>2</sup></b>	<b>Área atingida %</b>
Residencial			
Comercial			
Industrial			
De ensino			
De saúde			
De lazer/cultura			
De prestação serviços			
Prisional			
Terminal passageiros			
Obras/construções			
Total			

### 1.12 ÁREA ATINGIDA PELO INCÊNDIO AMBIENTAL

Tabela 28 - Área atingida pelo incêndio ambiental

<b>Ambiente</b>	<b>Área atingida m<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Mata / floresta		
Reflorestamento		
Meio agropecuário		
Vegetação rasteira		
Terreno baldio		
Total		

Fonte: Autor.

### 1.13 POSSÍVEL CAUSA DO SINISTRO

Tabela 29 - Possível causa do sinistro

Possível causa do sinistro	Nº de ocorrências	% do total
Acúmulo de material gorduroso		
Armazenamento inadequado		
Balão		
Brincadeira de criança		
Choque mecânico		
Cigarro		
Curto-circuito		
Descarga atmosférica		
Desrespeito a sinalização		
Displicência ao cozinhar		
Displicência dos responsáveis		
Distúrbios climáticos		
Distúrbios mentais		
Embriaguês/intoxicação		
Equipamento inadequado		
Falha de manutenção		
Falha de sinalização		
Falha em vias de tráfego		
Falha eletro/mecânica		
Falha estrutural		
Falta de E.P.I.		
Ferro de passar roupa		
Fogos de artifício		
Fósforo/isqueiro		
Ignição espontânea		
Imperícia/ Imprudência		
Instalação inadequada		
Líquidos inflamáveis		
Mal súbito		
Obstrução		
Pista/piso escorregadio		
Reação química		
Superaquecimento equipamento		
Trabalho de soldagem		
Vazamento de gás		
Vela		
Não apurado		
<b>Total</b>		<b>100</b>

Fonte: Autor.

## 1.14 ATENDIMENTOS A VÍTIMAS

Tabela 30 - Atendimento a vítimas

Idade (anos)	Ilesa		Ferida		Fatal		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F
<b>0 a 6</b>								
Total								
<b>7 a 9</b>								
Total								
<b>10 a 14</b>								
Total								
<b>15 a 17</b>								
Total								
<b>18 a 39</b>								
Total								
<b>40 a 59</b>								
Total								
<b>+ 60</b>								
Total								
<b>Total</b>								

Fonte: Autor.

### 1.15 VÍTIMAS EM OCORRÊNCIA POR PROBLEMA ENCONTRADO E NÍVEL DE LESÃO

Tabela 31 - Vítimas em ocorrência por problema encontrado e nível de lesão

Problema Encontrado	Faixa etária														Total			
	0 a 6 anos		7 a 9 anos		10 a 14 anos		15 a 17 anos		18 a 39 anos		40 a 59 anos		+ 60 anos					
	Ferida	Fatal	Ferida	Fatal	Ferida	Fatal	Ferida	Fatal	Ferida	Fatal	Ferida	Fatal	Ferida	Fatal				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Cardíaco																		
Caso Clínico																		
Choque																		
Coma																		
Convulsão																		
Evisceração																		
FAF																		
FAB																		
Fratura																		
Hemorragia																		
Neurológico																		
Obstétrico																		
Psiquiátrico																		
Queimadura																		
Respiratório																		
Trauma Coluna																		
Trauma Crânio																		
Hálito Etilico																		
Vítima Presa																		
Escoriações																		
FCC																		
Contusões																		
<b>Total</b>																		

Fonte: Autor.

## 1.16 NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR QUADRÍCULA (OU BAIROS)

Tabela 32: Número de ocorrências por quadrícula (ou bairros)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				
K																				
L																				
M																				
N																				
O																				
P																				
Q																				
R																				
S																				
T																				
U																				
V																				
X																				
Z																				

Legenda  - abaixo do 1º quartil.  - igual ou acima do 2º quartil.  
 - igual ou acima do 1º quartil.  - igual ou acima do 3º quartil.

Fonte: Autor.

## 1.17 ATIVIDADE EDUCACIONAL AO PÚBLICO EXTERNO

Tabela 33 - Atividade Educacional ao Público Externo

<b>Tipo de Atividade Educacional</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Nº de Pessoas</b>
Palestras, seminários...		
Visitas...		
Demonstrações, exposições...		
Cursos		
Total		
<b>Tipo de Estabelecimento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Nº de Pessoas</b>
Ensino		
Industrial		
Comercial		
Serviços		
Demais locais		
Total		

Fonte: Autor.

## 1.18 AFOGAMENTOS

Tabela 34 – Afogamentos

<b>Local</b>	<b>Quantidade</b>
Mar	
Rio/Canal	
Lago/Lagoa	
Piscina	
Total	

Fonte: Autor.

## 2 DETALHAMENTO DOS INDICADORES RELATIVOS

Para se chegar ao resultado dos indicadores padronizados propostos no item 5.4.3 aplicam-se os conceitos, observações e fórmulas abaixo:

### 2.1 ÍNDICE DE GERAL DE OCORRÊNCIA

a) **Objetivo:** Estabelecer o padrão de normalidade de sinistros, combate a incêndio e salvamentos.

b) **Fórmula:** 
$$IGO = \frac{\sum NO \times 10.000}{\sum NH}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Indica o número de sinistros por grupo de 10.000 (dez mil) habitantes, podendo ser por Região, Município, Estado, diário, mensal, semestral e anual.

d) **Identificação:** IGO - Índice Geral de Ocorrências

NO - Número Ocorrências

NH - Número de Habitantes

### 2.2 ÍNDICE DE INCÊNDIO EM EDIFICAÇÃO

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o total de incêndios em edificação, registrados em um determinado período, e o número de edificações da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) edificações.

b) **Fórmula:** 
$$IIE = \frac{\sum NIE \times 10.000}{\sum NE}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de incêndios em edificações ocorridos em relação ao número de edificações.

d) **Identificação:** IIE - Índice de Incêndio em Edificação

$\Sigma$  - Somatória

NIE - Número de Incêndios em Edificações

NE - Número de Edificações

## 2.3 ÍNDICE DE INCÊNDIO AMBIENTAL

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o total de incêndios ambientais, registrados em um determinado período, e a área da região em foco, considerando em grupo de 100 (cem) Km<sup>2</sup>.

b) **Fórmula:** 
$$IIA = \frac{\sum NIA \times 100}{A}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de incêndios ambientais ocorridos em relação ao número de terrenos e propriedades rurais.

- d) **Identificação:** IIA - Índice de Incêndio Ambiental  
 $\Sigma$  - Somatória  
 NIA - Número de Incêndios Ambientais  
 A - Área em Km<sup>2</sup>

## 2.4 ÍNDICE DE INCÊNDIO EM MEIO DE TRANSPORTE

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o total de incêndios em meio de transporte, registrados em um determinado período, e o número de veículos da região em foco, considerando em grupo de 100.000 (cem mil) veículos.

b) **Fórmula:** 
$$IIMT = \frac{\sum NIMT \times 100.000}{\sum NV}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de incêndios em edificações ocorridos em relação ao número de edificações.

- d) **Identificação:** IIMT - Índice de Incêndio em Meio de Transporte  
 $\Sigma$  - Somatória  
 NIMT - Número de Incêndios em Meio de Transporte  
 NV - Número de Veículos

## 2.5 TAXA DE ÁREA NÃO ATINGIDA

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre a média das áreas atingidas e as áreas totais das edificações sinistradas por incêndio, registradas em um determinado período da região em foco.

b) **Fórmula:** 
$$TANA = \left( 1 - \frac{\sum AA}{\sum AT} \right) \cdot 100$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina a média do percentual de área edificada não atingida e preservada nos sinistros de incêndio.

d) **Identificação:** TANA - Taxa de Área não Atingida

$\Sigma$  - Somatória

AA - Área Atingida

AT - Área Total

## 2.6 ÍNDICE DE ACIDENTE COM MEIO DE TRANSPORTE

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o total de acidentes em meio de transporte, registrados em um determinado período, e o número de veículos da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) veículos.

b) **Fórmula:** 
$$IAMT = \frac{\sum NAMT \times 10.000}{\sum NV}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de acidentes em meio de transporte ocorridos em relação ao número de veículos.

d) **Identificação:** IAMT - Índice de Acidente com Meio de Transporte

$\Sigma$  - Somatória

NAMT - Nº de Acidentes em Meio de Transporte

NV - Número de Veículos

## 2.7 ÍNDICE DE ATENDIMENTO AO PATRIMÔNIO

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o número de ocorrências de incêndio, acidente com meio de transporte, alagamento, busca de meio de transporte, desabamento, deslizamento, explosão, queda de árvore e objeto, vazamento de gás de uso doméstico e proteção do patrimônio ao risco, registrados em determinado período, e o número de edificações, terrenos, propriedades rurais e veículos da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) propriedades.

b) **Fórmula:** 
$$IAP = \frac{\sum NAP \times 10.000}{\sum NP}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de ocorrência de acidente com meio de transporte, incêndio, explosão, vazamento de gás, desabamento/deslizamento, alagamento, queda de árvore e objeto, vazamento de gás de uso doméstico e proteção do patrimônio ao risco ocorridos em relação ao número de edificações, terrenos, propriedades rurais e veículos.

d) **Identificação:** IAP - Índice de Atendimento ao Patrimônio

$\Sigma$  - Somatória

NAP - Número de Atendimentos ao Patrimônio

NP - Número de Propriedades

## 2.8 ÍNDICE DE ATENDIMENTO A VÍTIMA

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o número de vítimas atendidas (óbitos e feridos) em determinado período, e a população da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) habitantes.

b) **Fórmula:** 
$$IAV = \frac{\sum NV \times 10.000}{\sum NH}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de vítimas atendidas em relação ao número de habitantes.

d) **Identificação:** IAV - Índice de Atendimento a Vítima

$\Sigma$  - Somatória

NV - Número de Vítimas

NH - Número de Habitantes

## 2.9 ÍNDICE DE MORTALIDADE

a) **Objetivo:** Correlaciona o número de óbitos em ocorrências por grupo de 100.000 habitantes da área em análise.

b) **Fórmula:** 
$$IM = \frac{\sum M \times 100.000}{\sum NH}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Estabelece a proporcionalidade de óbitos em ocorrências por grupo de 100.000 habitantes da área em análise.

d) **Identificação:** IM - Índice de Mortalidade

$\Sigma$  - Somatória

M - Mortalidade

NH - Número de Habitantes

## 2.10 TAXA DE SOBREVIVÊNCIA

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o número de óbitos e o total de vítimas atendidas, em determinado período, da região em foco.

b) **Fórmula:** 
$$TS = \left( 1 - \frac{\sum M}{\sum NV} \right) \cdot 100$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o percentual de sobrevivência nos sinistros.

d) **Identificação:** TS - Taxa de Sobrevivência

$\Sigma$  - Somatória

M - Mortalidade

NV - Número de Vítimas

## 2.11 ÍNDICE DE AUXÍLIO

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o número de auxílios, atendimentos não emergenciais, registrados em determinado período, e o número de habitantes da região em foco, considerando em grupo de 10.000 (dez mil) habitantes.

b) **Fórmula:** 
$$IA = \frac{\sum NPA \times 10.000}{\sum NH}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de prevenção/auxílio ocorridos em relação ao número de habitantes.

d) **Identificação:** IA - Índice de Auxílio

$\Sigma$  - Somatória

NA - Número de Auxílios

NH - Número de Habitantes

## 2.12 ÍNDICE DE VISTORIA PREVENTIVA

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o número de vistorias preventivas de segurança, registradas em determinado período, e o número de edificações da região em foco, considerando em grupo de 1.000 (mil) edificações.

b) **Fórmula:** 
$$IVP = \frac{\sum NVP \times 1000}{\sum NE}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de vistorias preventivas de segurança ocorridas em relação ao número de edificações.

d) **Identificação:** IVP - Índice de Vistoria Preventiva de Segurança

$\Sigma$  - Somatória

NVP - Número de Vistorias Preventivas

NE - Número de Edificações

### 2.13 ÍNDICE DE INCÊNDIO X VISTORIA PREVENTIVA

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o número de incêndios em edificações, registrados em determinado período, e o número de vistorias preventivas de segurança da região em foco, considerando em grupo de 1.000 (mil) vistorias preventivas de segurança.

b) **Fórmula:** 
$$IIVP = \frac{\sum NIE \times 1.000}{\sum NVP}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de incêndios em edificações ocorridos em relação ao número de vistorias preventivas de segurança.

d) **Identificação:** IIVP - Índice de Incêndio x Vistoria Preventiva

$\Sigma$  - Somatória

NIE - Número de Incêndios em Edificações

NVP - Número de Vistorias Preventivas

### 2.14 ÍNDICE DE OCORRÊNCIA SEM INTERVENÇÃO

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o número de ocorrências sem intervenção, registradas em determinado período, e o número de habitantes da região em foco, considerando em grupo de 100.000 (cem mil) habitantes.

b) **Fórmula:** 
$$IOSI = \frac{\sum NOSI \times 100.000}{\sum NH}$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o número de ocorrências sem intervenção ocorridas em relação ao número de habitantes.

d) **Identificação:** IOSI - Índice de Ocorrência sem Intervenção

$\Sigma$  - Somatória

NOSI - Número de Ocorrências sem Intervenção

NH - Número de Habitantes

## 2.15 TAXA OCORRÊNCIAS DO MUNICÍPIO

a) **Objetivo:** Expressa a relação proporcional entre o número de ocorrências atendidas fora do município, registradas em determinado período, e o total de ocorrências da região em foco.

b) **Fórmula:** 
$$TOM = \left( 1 - \frac{\sum NOFM}{\sum NO} \right) \cdot 100$$

c) **Interpretação da fórmula:** Determina o percentual de ocorrências no município em relação ao total de ocorrências atendidas.

d) **Identificação:** TOM - Taxa de Ocorrências do Município

$\Sigma$  - Somatória

NOFM - Número de Ocorrências Fora do Município

NO - Número de Ocorrências