



## MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE ORGANIZACIONAL PARA AÇÃO ERGONÔMICA

Carmen Lúcia Campos Guizze

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Mario Cesar Rodríguez Vidal

Rio de Janeiro  
Novembro de 2011

MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE ORGANIZACIONAL PARA  
AÇÃO ERGONÔMICA

Carmen Lúcia Campos Guizze

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ  
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM  
CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

---

Prof. Mario Cesar Rodríguez Vidal, Dr. Ing.

---

Prof. Carlos Alberto Nunes Cosenza, D.Sc.

---

Prof. Cláudio Fernando Mahler, D.Sc.

---

Prof. Paulo Victor Rodrigues de Carvalho, D.Sc.

---

Prof. Marcello Silva e Santos, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

NOVEMBRO DE 2011

Guizze, Carmen Lúcia Campos

Modelo de avaliação de maturidade organizacional  
para ação ergonômica /Carmen Lúcia Campos Guizze.-  
Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011

XVI, 194 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Mario Cesar Rodríguez Vidal

Tese (doutorado) – UFRJ / COPPE / Programa de  
Engenharia de Produção, 2011.

Referências Bibliográficas: p. 168 - 179

1. Ergonomia. 2. Maturidade Ergonômica.

I. Gerenciamento de Projetos. I. Vidal, Mario Cesar  
Rodríguez. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

## **DEDICATÓRIA**

A todos os praticantes profissionais que semeiam incessantemente a “boa ergonomia”, de modo a tornar as situações de trabalho mais éticas e humanas.

## **AGRADECIMENTOS**

- A Deus por orientar-me a seguir este caminho de formação acadêmica, por ajudar-me a utilizar os recursos que disponho, por estar sempre presente guiando meus passos;
- A minha família, aos meus pais e minha filha, apoios essenciais para a realização de tudo o que consegui realizar;
- Ao meu orientador, Professor Mario Cesar Vidal, que sempre demonstra extrema confiança no meu potencial e me lança a constantes desafios;
- Ao Luiz Ricardo, Eloísa, Raphael e Suênia, amigos atenciosos que viabilizaram o meu cotidiano no Laboratório do GENTE / COPPE;
- A todos os consultores em ergonomia participantes desta pesquisa que muito contribuíram para a realização deste estudo;
- Ao Professor Renato Bonfatti pelos constantes incentivos ao meu crescimento profissional;
- Ao Professor José Roberto Dourado Mafra pela generosidade e doação acadêmica, sempre brilhante em suas colocações;
- Aos Professores Marcello Silva e Santos e José Mario Carvão pelo apoio e incentivo para conclusão desta pesquisa;
- A todos que direta ou indiretamente contribuíram para esta realização, os meus eternos agradecimentos.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

## MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE ORGANIZACIONAL PARA AÇÃO ERGONÔMICA

Carmen Lúcia Campos Guizze

Novembro / 2011

Orientador: Mario Cesar Rodríguez Vidal

Programa: Engenharia de Produção

Este estudo teve como objetivo propor um modelo de identificação de maturidade em Ergonomia de modo a facilitar ao praticante profissional a implantação dos princípios ergonômicos nas empresas. O desenvolvimento deste trabalho foi elaborado visando validar um modelo, pensado com base no conceito de estudo exploratório. A pesquisa foi realizada com foco nos trabalhos de consultoria em ergonomia realizados em quatro empresas. Utilizando como referência um estudo sobre Prado-MMGP (Prado – Modelo de Maturidade para Gestão de Projetos) e sua adaptação para a realidade organizacional em termos de maturidade ergonômica, foi possível estruturar uma seqüência lógica de parâmetros para a identificação do nível de maturidade de cada organização. O modelo proposto passou por uma posterior validação com os gerentes de projetos de ergonomia dos quatro casos analisados, que apontaram os resultados como satisfatórios. As discussões realizadas sobre os resultados apresentados apontam para a importância não somente do conhecimento do nível de maturidade das empresas, mas, a partir deste conhecimento, como utilizar mais eficientemente as habilidades do praticante profissional para facilitar a ação ergonômica.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

MODEL EVALUATION OF ACTION FOR ERGONOMIC ORGANIZATIONAL  
MATURITY

Carmen Lúcia Campos Guizze

November / 2011

Advisor: Mario Cesar Rodriguez Vidal

Department: Production Engineering

This study aims to propose a model for identification of maturity levels in ergonomics, as to facilitate ergonomics professional practitioner to the implementation of ergonomic principles in various business. The development of this work aimed the validation of a model, whose design is based on the concept of an exploratory study. The survey was focused in ergonomics consulting projects performed in four companies. By using the PMMM-Prado (Prado - Maturity Model for Project Management) which seeks organizational adaptation according to the reality of a given maturity level, it was possible to structure a logical sequence of parameters for identifying the maturity level for each organization in terms of Ergonomics practice. The proposed model has undergone further validation with project managers, experienced in Ergonomics, for all our four different cases analyzed, returning satisfactory results. The discussions over those results point out to the importance of acknowledging not only the maturity level of companies, but mostly how effective one can channel the professional skills of ergonomics practitioners, in order to facilitate ergonomic actions.

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1 - A PRÁTICA DA ERGONOMIA.....</b>	<b>10</b>
1.1    A NOÇÃO DE INTERVENÇÃO.....	10
1.1.1 ASPECTOS CONCEITUAIS DA NOÇÃO DE INTERVENÇÃO.....	10
1.1.2 AÇÃO ERGONÔMICA .....	14
1.2    A ERGONOMIA E A ECONOMIA .....	15
1.2.1 A ERGONOMIA E SEUS CRITÉRIOS.....	15
1.2.2 OS CRITÉRIOS ECONÔMICOS .....	16
1.2.3 A ERGONOMIA COMO OPÇÃO PARA MINIMIZAÇÃO DE CUSTOS .....	17
1.3    A INTERVENÇÃO EM ERGONOMIA .....	21
1.3.1 A INTERVENÇÃO ERGONÔMICA E A CONSTRUÇÃO SOCIAL.....	21
1.3.2 A INTERVENÇÃO ERGONÔMICA E A ATUAÇÃO TÉCNICA.....	23
1.4    SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	26
<b>CAPÍTULO 2 – TEMAS CRÍTICOS PARA A AÇÃO ERGONÔMICA.....</b>	<b>28</b>
2.1    AS DIFICULDADES DE ACEITAÇÃO DA ERGONOMIA PELOS GERENTES DE NEGÓCIOS	28
2.2    A NÃO VINCULAÇÃO DA ERGONOMIA AOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO .....	29
2.3    A VIABILIZAÇÃO DOS PROGRAMAS DE ERGONOMIA .....	31
2.4    A ERGONOMIA PARA ALÉM DAS QUESTÕES DE SEGURANÇA E SAÚDE.....	33
2.5    A FALTA DE CONHECIMENTO SOBRE O POTENCIAL DA ERGONOMIA .....	36
2.6    NECESSIDADE DE HABILIDADES .....	38
2.7    SÍNTESE DO CAPTULO.....	40
<b>CAPÍTULO 3 - AS HABILIDADES PARA FACILITAÇÃO DA AÇÃO ERGONÔMICA ..</b>	<b>41</b>
3.1    O CONCEITO DE HABILIDADES FACILITADORAS.....	42
3.2    AS INTERAÇÕES EM ERGONOMIA .....	42
3.3    AS HABILIDADES SOCIAIS .....	43
3.4    AS HABILIDADES SOCIAIS NO CONTEXTO DA ERGONOMIA .....	44
3.5    HABILIDADES DE INSTRUÇÃO DE DEMANDAS .....	47
3.5.1 HABILIDADES FACILITADORAS PARA O PRIMEIRO O CONTATO COMA EMPRESA.....	47
3.5.2 HABILIDADES FACILITADORAS PARA A PRIMEIRA VISITA JUNTOS AOS TRABALHADORES.....	48
3.5.3 HABILIDADES FACILITADORAS PARA O PROCESSO DE ANÁLISE GLOBAL .....	50

3.5.4	HABILIDADES FACILITADORAS PARA A FASE DE RECONSTRUÇÃO DA DEMANDA ...	51
3.6	HABILIDADES FACILITADORAS PARA O PROCESSO DE MODELAGEM .....	52
3.7	HABILIDADES FACILITADORAS PARA O PROCESSO DE VALIDAÇÃO E RESTITUIÇÃO ..	53
3.8	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	55
<b>CAPÍTULO 4 - A MATURIDADE ERGONÔMICA.....</b>		<b>57</b>
4.1	A GÊNESE DA NOÇÃO DE MATURIDADE ERGONÔMICA .....	57
4.1.1	ORIGENS DO TERMO MATURIDADE EM GESTÃO.....	58
4.1.2	A MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS .....	59
4.1.3	A IMPORTÂNCIA DO TEMA MATURIDADE .....	60
4.1.4	O MODELO DE MATURIDADE.....	61
4.1.5	DIMENSÕES DA MATURIDADE NO MODELO PRADO-MMGP.....	63
4.1.6	NÍVEIS DE MATURIDADE DO MODELO PRADO – MMGP .....	67
4.2	A MATURIDADE EM ERGONOMIA.....	69
4.2.1	MODELO DE MATURIDADE ERGONÔMICA.....	71
4.2.2	ESTRUTURAS GOVERNANTES DE ERGONOMIA NA EMPRESA .....	72
4.2.3	O FORMATO DE ESCALA DE MATURIDADE EM ERGONOMIA .....	74
4.2.4	CATEGORIAS / ASPECTOS PARA A IDENTIFICAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE EM ERGONOMIA.....	75
4.3	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	88
<b>CAPÍTULO 5 - METODOLOGIA .....</b>		<b>89</b>
5.1	DEFINIÇÕES DOS CASOS.....	91
5.2	INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	92
5.3	SÍNTESE DO CAPÍTULO .....	93
<b>CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE CASOS .....</b>		<b>94</b>
6.1	CASO A – EMPRESA DE PETRÓLEO (BACIA DE CAMPOS).....	94
6.1.1	LOCALIZAÇÃO .....	94
6.1.2	SÍNTESE DAS ENTREVISTAS.....	94
6.1.3	RESUMO DOS PROBLEMAS - CASO A .....	98
6.2	CASO B: EMPRESA DE PETRÓLEO NO SETOR INDUSTRIAL.....	99
6.2.1	LOCALIZAÇÃO .....	99
6.2.2	SÍNTESE DAS ENTREVISTAS: .....	100
6.2.3	RESUMO DOS PROBLEMAS - CASO B.....	101
6.3	CASO C: EMPRESA INDUSTRIAL – LINHA DE MONTAGEM.....	102
6.3.1	LOCALIZAÇÃO .....	102
6.3.2	SÍNTESE DAS ENTREVISTAS.....	103

6.3.3	RESUMO DOS PROBLEMAS - CASO C.....	106
6.4	CASO D – EMPRESA DE PETRÓLEO – SETOR ADMINISTRATIVO .....	107
6.4.1	LOCALIZAÇÃO .....	107
6.4.2	SÍNTESE DAS ENTREVISTAS .....	107
6.4.3	RESUMO DOS PROBLEMAS - CASO D .....	110
6.5	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	111
<b>CAPÍTULO 7 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>		<b>113</b>
7.1	FORMAÇÃO DE DADOS .....	113
7.2	AVALIAÇÃO DA MATURIDADE NA EMPRESA DO CASO A.....	113
7.2.1	RESULTADOS .....	114
7.2.2	DISCUSSÃO DAS RESPOSTAS - CASO A .....	115
7.3	AVALIAÇÃO DA MATURIDADE NA EMPRESA DO CASO B.....	118
7.3.1	RESULTADOS .....	118
7.3.2	DISCUSSÃO DAS RESPOSTAS – CASO B.....	119
7.4	AVALIAÇÃO DA MATURIDADE NA EMPRESA DO CASO C.....	122
7.4.1	RESULTADOS .....	122
7.4.2	DISCUSSÃO DAS RESPOSTAS – CASO C.....	123
7.5	AVALIAÇÃO DA MATURIDADE NA EMPRESA DO CASO D.....	126
7.5.1	RESULTADOS .....	126
7.5.2	DISCUSSÃO DAS RESPOSTAS – CASO D.....	128
7.6	DISCUSSÃO .....	132
7.7	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	134
<b>CAPÍTULO 8 - HABILIDADES PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....</b>		<b>135</b>
8.1	CONCEITOS DE PROJETO .....	135
8.2	CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS.....	136
8.3	A GESTÃO DE PROJETOS .....	136
8.3.1	INTERESSADOS NO PROJETO (STAKEHOLDERS).....	137
8.3.2	A AUTORIDADE DO GERENTE DE PROJETOS .....	139
8.4	AS ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS MAIS USADAS.....	139
8.4.1	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL HIERÁRQUICA OU FUNCIONAL.....	139
8.4.2	ESTRUTURA MATRICIAL.....	139
8.4.3	ESTRUTURA POR PROJETOS OU “PROJETIZADA” .....	140
8.5	COMPETÊNCIAS DAS EQUIPES EM GESTÃO DE PROJETOS .....	140
8.5.1	FUNDAMENTOS DE UMA EQUIPE .....	141
8.5.2	AS RESPONSABILIDADES DO GERENTE DE PROJETOS.....	143

8.6	COMPETÊNCIAS APLICADAS À GESTÃO DE PROJETOS .....	144
8.6.1	COMPETÊNCIA DO GERENTE DE PROJETOS.....	144
8.6.2	A LIDERANÇA EM AMBIENTES DE PROJETOS.....	156
8.7	HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA OS GERENCIAMENTOS DOS PROJETOS DE ERGONOMIA .....	158
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>164</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>168</b>
	<b>APÊNDICE: QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DE MATURIDADE EM ERGONOMIA.....</b>	<b>180</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: MODELO DECORRENTE DA TEORIA DA INTERVENÇÃO (ARGYRIS, 1990).....	11
FIGURA 2: FORMAÇÃO DE CRITÉRIOS EM ERGONOMIA (VIDAL, 2002).....	16
FIGURA 3: A CONSTRUÇÃO SOCIAL COMO ARTICULAÇÕES NECESSÁRIAS À INTERVENÇÃO (VIDAL, 2003) .....	23
FIGURA 4: O PROCESSO DE PROJETO EM ERGONOMIA (VIDAL, 2001) .....	25
FIGURA 5 : ERGONOMIA E SAÚDE DISTANCIADAS DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DOS NEGÓCIOS .....	36
FIGURA 6 : ERGONOMIA, VINCULADA À ESTRATÉGIA E OBJETIVOS DO NEGÓCIO.....	36
FIGURA 7: AUTO-AVALIAÇÃO DE HABILIDADES FACILITADORAS.....	46
FIGURA 8: DIMENSÕES E NÍVEIS DE MATURIDADE. ....	62
FIGURA 9: PMBOK: GRUPOS DE PROCESSOS E ÁREAS DE CONHECIMENTO.....	64
FIGURA 10: AS DIMENSÕES DO MODELO DE MATURIDADE PRADO-MMGP.....	67
FIGURA 11: EVOLUÇÃO DAS DIMENSÕES NOS NÍVEIS DE MATURIDADE.....	67
FIGURA 12: O MODELO DE MATURIDADE EM ERGONOMIA.....	70
FIGURA 13: FUNDAMENTOS DE UMA EQUIPE .....	141
FIGURA 14: CARACTERIZAÇÃO DE EQUIPES .....	142
FIGURA 15: COMPETÊNCIAS ASSOCIADAS A CADA TIPO DE PROJETO.....	145
FIGURA 16: AGRUPAMENTO DAS COMPETÊNCIAS LIGADAS AO GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SABBAG, 2009) .....	147
FIGURA 17: HABILIDADES NECESSÁRIAS AO GERENTE DE PROJETOS.....	151
FIGURA 18: HABILIDADES PESSOAIS DE UM GERENTE DE PROJETOS. FONTE: ALMEIDA ET AL, (2008).....	156
FIGURA 19: HABILIDADES PARA GERENCIAMENTO DOS PROJETOS DE ERGONOMIA.....	161

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: ERGONOMIA REATIVA & ERGONOMIA PROATIVA .....	38
QUADRO 2: HABILIDADES FACILITADORAS PARA CADA ETAPA DA AET .....	54
QUADRO 3: ÍTEMS DE HABILIDADES SOCIAIS CONTEMPLADOS .....	55
QUADRO 4: DIMENSÕES DA MATURIDADE .....	68
QUADRO 5: OS NÍVEIS DE MATURIDADE DO MODELO PRADO – MMGP .....	68
QUADRO 6: ESTRUTURAS GOVERNANTES DOS PROCESSOS DE ERGONOMIA NA EMPRESA. 73	
QUADRO 7: CATEGORIAS E PROBLEMAS APRESENTADOS PARA A ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	76
QUADRO 8: CASO A - PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EMPRESA .....	98
QUADRO 9: CASO A - PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EQUIPE DE ERGONOMIA .....	99
QUADRO 10: CASO A - PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA ....	99
QUADRO 11: CASO B - PROBLEMAS RELATIVOS À EMPRESA CONTRATANTE .....	101
QUADRO 12: CASO B - PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EQUIPE DE ERGONOMIA .....	102
QUADRO 13: CASO B - PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA....	102
QUADRO 14: CASO C - PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EMPRESA CONTRATANTE.....	106
QUADRO 15: CASO C - PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EQUIPE DE ERGONOMIA .....	106
QUADRO 16: CASO C - PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA....	107
QUADRO 17: CASO D - PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EMPRESA CONTRATANTE .....	110
QUADRO 18: CASO D - PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EQUIPE DE ERGONOMIA.....	111
QUADRO 19: CASO D - PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA ...	111
QUADRO 20; NÍVEL DE MATURIDADE APRESENTADO PELAS EMPRESAS.....	132
QUADRO 21: VARIAÇÃO DE AUTORIDADE ENTRE OS TIPOS DE ORGANIZAÇÃO .....	139
QUADRO 22: COMPETÊNCIAS DO GERENCIADOR DE PROJETOS .....	146
QUADRO 23: DEFINIÇÃO DE FATORES .....	149
QUADRO 24: HABILIDADES DO GERENTE DE PROJETOS SEGUNDO KEZNER .....	150
QUADRO 25: HABILIDADES DO GERENTE DE PROJETOS SEGUNDO SHTUB, BARD & GLOBERSON (1994) .....	150
QUADRO 26: HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA O GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA, CASO A .....	158
QUADRO 27: HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA O GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA, CASO B .....	159
QUADRO 28: HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA O GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA, CASO C .....	159

QUADRO 29: HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA O GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA, CASO D .....	160
---	-----

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1: RESULTADO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE MATURIDADE NA EMPRESA A .....	114
TABELA 2: RESULTADO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE MATURIDADE NA EMPRESA B .....	118
TABELA 3: RESULTADO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE MATURIDADE NA EMPRESA C .....	122
TABELA 4: AVALIAÇÃO DA MATURIDADE NA EMPRESA DO CASO D.....	127
TABELA 5: APURAÇÃO DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE MATURIDADE.....	132
TABELA 6: PAPÉIS DOS GERENTES E DOS LÍDERES.....	157

## **LISTA DE SIGLAS**

**AET** – Análise Ergonômica do Trabalho

**CESERG** – Curso de Especialização Superior em Ergonomia

**COPPE** – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia

**GENTE** - Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias

**HS** – Habilidades Sociais

**HF** – Habilidades Facilitadoras

**IHS- Del -Prette** – Inventário de Habilidades Sociais Del Prette

**IPMA** – International Project Management Association

**Prado-MMGP-** Prado – Modelo de maturidade de gestão de projetos

**PM-CMM** - Project Management – Capability Maturity Model

**PMBOK** – Project Management Body of Knowledge

**THS** – Treinamento de Habilidades Sociais

**THF** – Treinamento de Habilidades Facilitadoras

## **APRESENTAÇÃO**

As empresas brasileiras têm incorporado a Ergonomia mediante distintos processos de ação ergonômica, de acordo com suas conjunturas (Vidal, 2006). Estes distintos processos apresentam resultados de grande diversidade, quer entre empresas, quer entre departamentos e unidades de negócio de uma mesma corporação. Para alguns a Ergonomia fora absolutamente comprovada como uma estratégia conseqüente na localização de oportunidades de melhoria, conquanto para outros a sensação experimentada fora a de um gasto significativo de recursos para manter-se na perplexidade e na ausência de soluções práticas e aplicadas para os problemas do trabalho. Mais além, existe o entendimento de que a ausência da Ergonomia no pensamento projetual, assim como na prática gerencial, seja uma real fonte de problemas de funcionamento e de gestão da produção, corrente à qual nos filiamos (VIDAL et al., 2009). A ausência da ergonomia não fica impune e, mesmo nas empresas de grande porte, as iniciativas ergonômicas são em geral episódios isolados no tempo e cobrindo apenas uma restrita parte da organização. Dois grandes fatores explicam esta ausência, ambos reportando outras ausências: (i) a ausência de uma expressão gerencial de ergonomia em termos econômicos ou minimamente de custo-benefício (MAFRA, 2004; HENDRICK, 2006; 2008, PIKAAR, 2006) e (ii) a ausência de uma formatação da ergonomia como um grande projeto compatível com o porte da organização. Neste estudo encaminhamos este segundo viés.

### **Complexidade**

Em estudos desenvolvidos no Laboratório de Ergonomia e Novas Tecnologias na Universidade Federal do Rio de Janeiro, foram evidenciadas ambas as reações na decorrência de suas atividades consultivas (GUIZZE et al, 2008). O que lançou a busca de um entendimento destes paradoxos, produzidos por uma mesma filosofia, teoria e metodologia de ação ergonômica. Até o presente momento, parece-nos que esta diversidade é um fenômeno complexo que pode também estar relacionado ao nível de maturidade ergonômica da empresa. Para Vidal (2002), a Ergonomia contemporânea, ao mudar seu foco da elaboração experimental de recomendações acerca dos fatores humanos para a análise situada da atividade, deparou-se com a realidade dos sistemas sócio-cognitivos. Basicamente um sistema sócio-cognitivo (SSC) é uma estrutura que articula pessoas, tecnologias e organização mediante uma cesta de artefatos, mentefatos

e sociofatos. O autor considera que esta articulação encaminha sua apreciação como sistema complexo, e isso ao menos por duas razões, de acordo com o estabelecido pelos debates na rede COSI (Complexidade em Ciências Sociais):

- 1) É impossível entender alguns aspectos funcionais de sistemas sócio-cognitivos mediante um esquema analítico clássico;
- 2) A abordagem em termos de sistemas complexos permite preencher alguns *gaps* no que tange à descrição não funcionalista e não estruturalista.

O autor menciona, assim, que alguns aspectos funcionais de sistemas complexos não cabem em um esquema analítico funcionalista devido à pelo menos quatro ordens de razões suplementares:

- a) porque o contexto está continuamente se modificando sem que possamos modelar ou construir a função de transição;
- b) porque os sistemas se constituem de artefatos e estes têm um papel cognitivo, quer dizer, não são passivos. Neste sentido, suas alterações implicam em mudança de comportamentos;
- c) mais do que isso, tais processos sócio-cognitivos são emergentes (alarmes graves, pânico coletivo, etc.) e se inserem na incerteza;
- d) e, fundamentalmente, são sistemas abertos, portanto de decomposabilidade imperfeita.

Portanto, a prévia apreciação do grau de maturidade ergonômica de uma organização parece ser absolutamente imprescindível para que se possa implementar com sucesso um programa, processo ou sistema de ergonomia. E esses movimentos mais amplos incluem as possibilidades de intervenção ergonômicas possíveis.

## **Objetivo**

Diante deste quadro esta tese busca propor um modelo de identificação de maturidade em Ergonomia de modo a facilitar ao consultor de Ergonomia a implantação dos princípios ergonômicos nas empresas.

## **Gênese**

Em estudos anteriores, ainda para a dissertação de mestrado, desenvolvemos o ponto de vista sobre a importância de que uma participação atuante do praticante profissional de Ergonomia seja ressaltada, a qual exige deste profissional o manejo satisfatório de suas habilidades sociais para alcançar o objetivo de transformar positivamente as situações de trabalho. Tomaremos o termo habilidades sociais como referido à “existência de diferentes classes de comportamentos sociais no repertório do indivíduo para lidar de maneira adequada com as demandas das situações interpessoais, isso se erigindo em um conteúdo de competências necessárias” (DEL PRETTE & DEL PRETTE, 2004, p.31). Nossa preocupação consistiu em estabelecer esta competência social no campo da Ergonomia, ou seja, como explicitá-la em termos das necessidades anotadas numa ação ergonômica. Desta forma, propomos a relevância do manejo eficaz de habilidades sociais voltadas para a prática de atuação do praticante profissional de Ergonomia nas organizações, as quais denominamos de habilidades facilitadoras. As habilidades facilitadoras que foram propostas neste estudo anterior seriam habilidades sociais de pelo menos cinco naturezas inter-relacionadas: de Civilidade, de Expressão de Sentimento, Empáticas, de Comunicação e de Trabalho, distinguindo-se das habilidades sociais por serem apropriadas ao contexto da Ergonomia e condição *sine qua non* para o bom desempenho do praticante profissional de Ergonomia ao longo da ação ergonômica.

A partir de motivações empíricas erigidas nas formações de profissionais em ergonomia que participamos, assim como de reportes de outros colegas formadores (e.g. HENDRICK, 2006; APUD, 2006; DULL, 2006; REBELLO, 1997) afirmamos em estudos anteriores que os praticantes profissionais de Ergonomia não têm sido devidamente preparados em termos de habilidades sociais para os diversos tipos de interações existentes na dinâmica da ação ergonômica. Tendo em vista esta necessidade apontada, formatamos e testamos um treinamento específico para o profissional iniciante de Ergonomia (GUIZZE, 2007).

## **Justificativa para a situação-problema**

No campo da ação consultiva em Ergonomia, aderimos ao pressuposto de que a intervenção no processo gerencial, através de um corpo dirigente é algo

intelectualmente desafiador e merecedor de reflexão mais sustentada por subsídios teóricos e dados de realidade (ARGYRIS, 1990). Segundo este autor, o tipo de resultados que se devem perseguir em uma intervenção são: a) o emprego de boa informação, b) a livre escolha do cliente e c) compromisso interno da equipe.

Um consultor deve apresentar, além de suas habilidades técnicas, outras tais que lhe permitam transitar em todas as fases de um contrato de prestação de serviços. A elas chamaremos de habilidades de gerenciamento de ergonomia nas empresas. Estas habilidades devem ser esgrimidas por um profissional num contexto que varia de uma organização iniciante em ações de ergonomia a uma empresa já bastante vivenciada e que tenha colecionado uma lista de boas práticas e de lições aprendidas. A pergunta que se estabelece é como o praticante profissional de Ergonomia poderá estabelecer a intensidade e a orientação de manejo destas suas habilidades? Tal resposta nos parece requerer um dado que não se dispõe a priori, qual o grau de maturidade desta organização para que a ação ergonômica para ela desenhada tome a forma e a substância mais efetiva. Genericamente, a leitura de uma empresa em termos de sua capacidade em gerenciar projetos deve considerar suas competências em três dimensões distintas: indivíduos, equipes de projetos e áreas organizacionais envolvidas (CARVALHO & RABECHINI JR., 2009). Uma organização madura na condução eficaz de seus projetos deve ter para as três dimensões mencionadas estratégias definidas de implementação, desenho de processos para desenvolvimento de cada uma delas e controle e acompanhamento, visando garantir uma implementação efetiva.

De acordo com a revisão bibliográfica realizada na área de gerenciamento de projetos, existe uma série de princípios entendidos como regras fundamentais que os gerentes de projetos devem seguir, a fim de que sejam bem sucedidos: liderança e motivação, autoridade, conhecimentos técnicos, habilidade de comunicação, resolução de conflitos e trabalho em equipe (PMI, 2000; MAXIMIANO, 2002; VARGAS, 2002; KERZNER, 2000). Para Almeida et al (2008) habilidades como liderança, empatia, bom relacionamento interpessoal, comunicação, etc. na maioria esmagadora dos casos, é fator crucial para se alcançar o sucesso em um projeto. Pois, segundo os autores, o recurso humano é o elemento mais difícil e indispensável de se gerenciar. Sabbag (2009, p.49) menciona: “de nada adianta dispor de metodologia, sistemas e tecnologia de informações se a equipe de projeto e, em particular o gerenciador que a lidera, não demonstrar certas competências humanas associadas ao objeto de sua atuação”.

## **O enunciado da tese**

Transpondo este cenário para o da Ergonomia, o enunciado que guia o presente estudo é de que o consultor em Ergonomia necessita identificar o nível de maturidade da empresa de modo a utilizar adequadamente suas habilidades de gerenciamento para facilitar a aplicação dos princípios ergonômicos nas mesmas.

## **Hipóteses**

Formulamos, então, as seguintes hipóteses:

- a) É difícil a aplicação dos princípios ergonômicos nas empresas e a sua aceitação como uma boa estratégia de negócios;
- b) A ergonomia não tem a difusão junto aos meios gerenciais e empresariais que seriam esperados de uma disciplina com tamanho potencial;
- c) A organização nem sempre oferece um ambiente que incentiva a condução da ação ergonômica de forma eficaz;
- d) A identificação do nível de maturidade em Ergonomia facilita a implantação dos princípios ergonômicos nas empresas.

Corroborar estas assertivas será útil para orientar o entendimento de como as empresas podem se estruturar para desenvolver competências e oferecerá ao praticante profissional de Ergonomia uma clara noção do tipo adequado de atuação ergonômica e sua construção social condizente.

## **Suma Metodológica**

Partindo da problemática que deu origem à pesquisa, passando pelas questões que guiam todo o processo, faz-se necessário identificar de antemão a metodologia adequada para conduzir a investigação, bem como as técnicas de coletas de dados e a abordagem a ser utilizada para a análise desses dados.

Segundo Dezin e Lincoln (1994), o design da pesquisa tem como foco a questão da pesquisa, o propósito do estudo. Ou seja, qual informação mais apropriadamente

responderá questões específicas da pesquisa e quais estratégias são mais efetivas para obtê-la.

Neste estudo, a problemática envolve compreender quais as dificuldades existentes para a implantação das ações ergonômicas e como facilitar este processo.

A pesquisa buscará responder às seguintes questões:

- a) Por que a Ergonomia não tem a difusão junto aos meios gerenciais e empresariais que seriam esperados de uma disciplina com tamanho potencial?
- b) Quais os fatores críticos para a ação ergonômica nas empresas?
- c) Qual o nível de maturidade em Ergonomia identificado na empresa para que o consultor conduza a ação ergonômica de forma eficaz?
- d) Que habilidades o consultor em ergonomia necessita para facilitar a implementação de ergonomia nas empresas, tendo em vista o seu grau de maturidade?

Encontrar respostas a estas questões aponta para a necessidade de identificar os problemas existentes em cada empresa e interpretá-los considerando o contexto em que ocorreram, as percepções das pessoas envolvidas nas mudanças, a própria percepção do pesquisador sobre a realidade, além de buscar relacionar as descobertas às teorias já existentes no conhecimento científico. Desta forma, o estudo se caracteriza como qualitativo. Adotamos a abordagem quantitativa e qualitativa, em face da importância desta última, para tratar as questões recônditas da atuação profissional em Ergonomia.

Diversos métodos de pesquisa podem ser usados para desenvolver uma pesquisa qualitativa. Após analisar as diversas estratégias propostas na literatura consultada, verificou-se que a mais adequada seria a metodologia de estudo de caso, visto que ela permite conhecer profundamente um objeto de estudo, em seu sentido amplo, multidimensional, considerando o contexto onde está inserido. Este “mergulho” profundo nas situações estudadas, através da análise sistêmica, permite que se conheçam todas as suas dimensões, suas especificidades.

Na visão de Yin (2001, p.32): “Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

## **Definição dos casos**

Uma pesquisa que utiliza a estratégia estudo de caso pode ser desenvolvida a partir da análise de apenas um caso ou de vários casos (casos múltiplos).

Herriot e Firestone (1983) apud Yin (2001, p.68) apontam como uma das razões que justificam a opção por múltiplos casos: “As provas resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo global é visto, por conseguinte, como sendo mais robusto”.

Tendo em vista o caráter predominantemente exploratório deste trabalho, e considerando que dados coletados em diferentes organizações proporcionam uma análise mais rica da realidade pesquisada, possibilitando considerar evidências de diferentes contextos, foi definido para este estudo a abordagem de casos múltiplos.

Devido à extensão do estudo, visto que aprofunda a investigação sobre a importância de avaliar o nível de maturidade das empresas, de modo a facilitar as ações ergonômicas, 4 (quatro) trabalhos emblemáticos de Ergonomia foram escolhidos, dentre duas dezenas de elegíveis, o que possibilitou obter uma diversidade de casos singulares. Basicamente, dois critérios foram utilizados para selecionar os casos que fazem parte deste estudo:

- 1- Empresas onde foram encontradas dificuldades na atividade consultiva. As soluções foram dadas, mas seria possível minimizar algumas perdas e retrabalhos em todo o processo.
- 2- Empresas onde seria possível ter acesso às informações com detalhes e pessoas envolvidas no trabalho de consultoria.

Assim sendo, foram escolhidos como situações-casos os das seguintes empresas:

- a) Empresa industrial, especificamente o trabalho de consultoria foi desenvolvido em sua linha de montagem;
- b) Empresa de petróleo, o trabalho de consultoria foi realizado no setor industrial;
- c) Empresa de petróleo, a consultoria teve como foco o setor de apoio técnico e logístico;

d) Empresa de petróleo, o trabalho de consultoria teve como foco o setor administrativo.

O desenvolvimento deste trabalho foi elaborado visando validar um modelo, pensado com base no conceito de estudo exploratório. A pesquisa foi realizada com foco nos trabalhos de consultoria em ergonomia realizados nestas empresas e utilizando como instrumento de pesquisa o levantamento de dados primários através de entrevistas abertas.

Utilizando como referência um estudo sobre Prado-MMGP (Prado – Modelo de Maturidade para Gestão de Projetos) e sua adaptação para a realidade organizacional em termos de maturidade ergonômica, foi possível estruturar uma seqüência lógica de parâmetros para a identificação do nível de maturidade de cada organização.

Foram entrevistados todos os praticantes envolvidos nestes trabalhos inquirindo-os acerca de problemas e dificuldades ocorridas no desenvolvimento da ação ergonômica de que participaram. *Ipso facto*, foi feita uma correlação entre os as eliciações assim realizadas e as categorias elaboradas. O instrumento utilizado foi a coleta de dados por meio de questionário com perguntas estruturadas e fechadas organizadas por meio de uma revisão *ex-post-facto*. Os tópicos daí derivados foram: treinamentos; mapeamento e padronização de processos; estrutura organizacional; planejamento estratégico; melhoria contínua; relacionamento; certificação; responsabilidade social; clima organizacional e tecnologia da informação. O modelo proposto passou por uma posterior validação com os consultores / gerentes de projetos de ergonomia dos quatro casos analisados.

### **Estrutura do texto**

No capítulo 1 conceitua-se o termo intervenção ergonômica; busca-se uma explanação e orientação prática acerca da construção social em ergonomia e sobre a economia da ergonomia, onde estabelecemos a relação entre o valor-serventia e o valor-moeda de troca das ações ergonômicas.

No capítulo 2 discorremos sobre as grandes dificuldades existentes para implementação de ergonomia nas empresas, segundo os diferentes autores atuantes na área.

No capítulo 3 descrevemos as habilidades sociais (necessidade *sine qua non*) para um desempenho eficaz do praticante profissional de Ergonomia durante a ação ergonômica, denominadas de habilidades facilitadoras.

O capítulo 4 aborda aspectos sobre o conceito de maturidade, posteriormente abordamos a definição oferecida pela área de Gerenciamento de Projetos e finalmente discutimos os fatores que embasaram o modelo proposto de maturidade ergonômica.

No capítulo 5 será apresentada a metodologia utilizada, a definição dos casos e os instrumentos aplicados.

O capítulo 6 mostra toda a pesquisa de campo realizada com os consultores de Ergonomia dos quatro casos escolhidos, que geraram os dados para o delineamento do modelo de maturidade.

O capítulo 7 apresenta os resultados, descrições, e a discussão, confrontando e interpretando as diferenças.

O capítulo 8 trata das habilidades e competências necessárias para o gerenciamento de projetos de um modo eficaz. Começaremos pela definição de projeto, suas características, bem como as peculiaridades de seu gerenciamento.

Encerra a presente tese as considerações finais onde foi realizada uma reflexão sobre o estudo realizado e suas possibilidades de desdobramento.

## **CAPÍTULO 1 - A PRÁTICA DA ERGONOMIA**

Neste capítulo será feita uma formulação do tema “intervenção”, para em seguida se realizar uma breve consideração sobre o tema economia da ergonomia. O capítulo se encerra com a conceituação do termo intervenção ergonômica acerca do qual é feita uma explanação da construção social necessária e da orientação prática para a atuação técnica em ergonomia.

### **1.1 A noção de intervenção**

Teoria de intervenção é um termo usado em estudos sociais e política para se referir à decisão de intervir de forma eficaz na resolução de problemas em uma situação, a fim de garantir os resultados desejados (ARGYRIS, 1990). O termo é empregado em uma gama de práticas sociais e médicas, de proteção à criança e aplicação de leis, além de ser utilizado em estudos de negócios.

#### ***1.1.1 Aspectos conceituais da noção de intervenção***

Ao verificar a definição de intervenção de Argyris (1990), vemos que nele se faz referencia a um sujeito (o desejante), a um agente (o interventor) e a um local para agir (a situação ou contexto na qual a intervenção será feita). De modo similar, em uma intervenção ergonômica, o representante de uma empresa, seja um diretor ou chefe de um setor, descontente com o funcionamento de sua unidade produtiva, decide fazer alguma coisa para melhorá-lo (assume o papel de quem deseja uma intervenção). Este representante contrata uma consultoria – que irá desempenhar o papel de interventor. Estes contratantes definem para o consultor as áreas ou processos a serem trabalhados – os locais para agir. No decorrer de seu trabalho, o consultor pode negociar quais áreas e processos serão analisados e assim a intervenção tem seu início.

Vidal (2009) estabelece que a teoria da intervenção trata, igualmente, do tema da oportunidade, ou seja, de quando seja oportuno ou não realizar as ações que compõem a referida atuação. Nas primeiras reuniões entre o representante da empresa e a equipe de consultoria, a oportunidade certamente aparece. Um bom consultor dificilmente deixará de levantar este ponto e o assunto ocupará um tempo significativo desta interação.

A teoria da intervenção busca estabelecer critérios de efetividade. Para isso, utiliza critérios para balizar a avaliação da intervenção, e estes dependerão do resultado do confronto entre os valores do sujeito contratante e do agente contratado. A teoria da

intervenção de Chris Argyris (1990) se situa especificamente no campo do desenvolvimento organizacional. Para Argyris, a intervenção no processo gerencial, através de um corpo dirigente é algo intelectualmente desafiador e merecedor de reflexão mais sustentada por subsídios teóricos e dados de realidade. O autor sustenta que a efetividade das intervenções depende de conhecimento útil, prático e aplicado. Este conhecimento deve ensejar uma gama de escolhas claramente definitiva e colocada e que tenha como destino tantas pessoas quantas possíveis para que se possa envolvê-las e comprometê-las com as opções disponíveis. Deve-se ter como finalidade que os envolvidos passem a ter responsabilidade sobre as suas escolhas. Resulta, pois, que uma intervenção, subsidiariamente à teoria da intervenção, estabeleça uma situação ou contexto em que os atores sociais (sujeito e agente) atuem com relação tanto a decisões internas como no que tange a influências externas.

Os resultados que devem ser buscados em uma intervenção, segundo Argyris, são: a) o emprego de boa informação, b) a livre escolha do cliente e c) compromisso interno da equipe. A Figura 1 ilustra o modelo decorrente da teoria de intervenção.



**Figura 1: Modelo decorrente da teoria da intervenção (Argyris, 1990)**

#### *1.1.1.1 Boa informação*

Uma informação é boa quando for ao mesmo tempo válida e útil. A informação é válida quando exibe as seguintes propriedades: (a) pode ser publicamente verificada; (b) pode ser testada a uma ampla gama de pessoas e (c) pode ser coletada e discutida abertamente. Já o aspecto de utilidade, decorre de seu valor para o processo de mudança.

Em Vidal (2009), temos que esse primeiro grupo de características tem um grande sentido para o praticante profissional de Ergonomia, uma vez que deve procurar

minimizar, na intervenção, opiniões subjetivas baseadas em sua experiência ou preconceitos. Por conseguinte, ele assinala o caráter participativo e transparente da atuação técnica do praticante de ergonomia. Este profissional estará, muitas vezes, ouvindo desabafos e confidências que podem servir como indicações de dados importantes cuja menção não cabe ser feita nos relatórios e nas demais interações de sua prestação profissional.

#### *1.1.1.2 Livre escolha*

A livre escolha deve levar em conta de que a ação se dirige ao cliente, para que este possa selecionar a opção que lhe pareça a de maior possibilidade de sucesso, respeitados os limites orçamentários, naturalmente. O procedimento deve proporcionar uma escolha que seja:

- baseada em exame de alternativas;
- desejada, evitando-se a força do hábito ou a coerção;
- proativa e não reativa;

Esse segundo grupo de características chama novamente à atenção para o aspecto participativo da Ergonomia e que deve estar presente em toda e qualquer intervenção ergonômica (NORO & IMADA, 1991). Vidal (2002) enfatiza a importância do consenso entre as partes envolvidas para o sucesso da intervenção ergonômica. A consultoria é, em geral, um grupo reduzido, reunido em torno de seu líder. Nas organizações, as posições das gerências e dos operadores podem não ser as mesmas, geralmente são distintas. Dentre os diversos níveis gerenciais podem existir interesses divergentes que venham interferir no desenvolvimento do trabalho de consultoria. A possibilidade da livre escolha evidencia as contradições existentes no contexto organizacional e poupa o consultor de decidir sozinho sobre a escolha da melhor alternativa. Principalmente, se esta acarretar o fracasso ou sucesso apenas parcial da intervenção.

#### *1.1.1.3 Compromisso interno*

Para Vidal (2009), o compromisso interno é a principal habilidade consultiva. Ao tentar envolver o maior número possível de pessoas com alto nível de compromisso com a solução escolhida, deve-se buscar desenvolver junto aos envolvidos na

intervenção ergonômica, uma efetiva apropriação da opção escolhida e desenvolver um sentimento de responsabilidade com relação a ela. Tais pessoas agem de acordo com decisões internas, assim como em decorrência de influências externas, em geral com pouco tempo e sob condições estressantes. O compromisso com a produção de informações válidas e úteis, assim como o empenho em apresentar alternativas para um processo de livre escolha de opções inovadoras, são trunfos essenciais para estabelecer o compromisso das pessoas que detém o poder de decisão na empresa.

Deste modo, a teoria da intervenção de Argyris assume claramente que um elemento constrói o seguinte. Quanto mais útil e válida for a informação, tão livre será a escolha das opções – evitando-se o clássico problema da solução pronta que procura o problema que irá resolver – e mais evidente, torna-se compromisso interno do consultor com o pessoal da empresa. Neste sentido, a teoria, subsidiariamente, assume que o consultor não apenas esteja tentando ajudar ao cliente resolver um problema particular ou tratar de uma oportunidade específica. Ele está também se reportando a dois outros temas, quais sejam:

- todos os envolvidos em uma intervenção, no final das contas, têm um elevado compromisso interno com a gerência.
- a cultura organizacional produz, continuamente, os valores das pessoas na empresa.

Vidal (2009) enfatiza que em uma intervenção onde esses dois preceitos sejam inexistentes ou se apresentem de forma deficiente, será preciso realinhar a empresa, seus líderes e colaboradores, o que denominamos de construção social. Por outro lado, na maioria das vezes, existe uma tensão para decidir entre abordar o problema e a manutenção dos valores mais gerais da empresa, inclusive nesta ação. Os gestores podem tender a decidir dar mais atenção ao caso imediato, afastando-se dos valores da empresa, em decorrência de prazos, custos financeiros ou devido à prevalência de outros valores mais preponderantes. Já os consultores, não devem se afastar de seus valores, pois se constituem no motivo pelos quais foram contratados. O praticante profissional deve desenvolver habilidades para evitar as eventuais pressões da empresa contratante quanto a imediatismos, os mais usuais se referem a valores, prazos e escopos não factíveis (GUIZZE, 2007).

### ***1.1.2 Ação ergonômica***

Por ação ergonômica, para fins do presente estudo, será designada a atuação de profissionais de ergonomia numa realidade de trabalho: um consultor de ergonomia realiza uma ação ergonômica no decorrer de seu contrato, o Comitê de Ergonomia planeja e sustenta ações ergonômicas em sua empresa, a Auditoria Fiscal, o Ministério Público, as entidades certificadoras provocam a necessidade de ações ergonômicas (VIDAL, 1998).

Guérin et al (2001) mencionam que transformar o trabalho é a principal finalidade da ação ergonômica. Vidal (2009) estipula que para diferenciar a ação específica do profissional de ergonomia no contexto geral de uma ação se adota o termo *intervir*. Assim, a ação ergonômica tem um caráter amplo e inclusivo. No entanto, a intervenção ergonômica se diferencia pela presença e atuação particular de um profissional (ou equipe) especialista em ergonomia.

O termo *intervir* tem conotações diversas em vários idiomas em campos distintos das ciências físicas e sociais. Ele teve seu sentido maximizado através da contribuição de Chris Argyris (1990), e passou a ser um termo usual da ergonomia francesa para designar a ação consultiva que corre paralelamente à metodologia de análise ergonômica do trabalho, outro ícone desta mesma escola. Para a finalidade desta pesquisa, entenderemos a intervenção ergonômica como sendo a atuação do praticante profissional de ergonomia em uma organização, a pedido desta (VIDAL, 2009). Não se considerará, portanto, como intervenção ergonômica, o contexto de pesquisa acadêmica e de capacitação profissional, por envolverem ao menos um aprendiz em atividade junto a uma organização, sem que a demanda tenha partido da organização.

A ergonomia tem como objetivo a transformação positiva da vida laboral e tem como objeto as situações de trabalho que procura corrigir, remanejar, redesenhar ou conceber (GUÉRIN et al, 2001). O ergonomista deve contribuir para que esta transformação não interfira de modo prejudicial na saúde dos trabalhadores e que alcance os objetivos econômicos da empresa. Para os autores, estes objetivos são complementares, desde que se utilizem procedimentos que considerem as interações centradas na lógica do social e da produção.

## **1.2 A Ergonomia e a economia**

Vidal (op. cit) preconiza que a Ergonomia, assim como as demais ciências, deve necessariamente acompanhar a evolução tecnológica e organizacional. As necessidades da Ergonomia se ampliaram e se diversificaram, embora as intervenções baseadas em conhecimentos de ergonomia cognitiva e organizacional não tenham crescido como o esperado. O autor atribui esta ocorrência ao fato de que as demandas que envolvem conhecimentos de domínio da ergonomia física são mais evidentes, fazendo com que as questões cognitivas e organizacionais venham apenas complementá-las.

Abraão e Pinho (2002) afirmam que a Ergonomia incorpora, na base do seu arcabouço teórico, um conjunto de conhecimentos científicos oriundos de várias áreas (Antropometria, Fisiologia, Psicologia e Sociologia, entre outras) e os aplica com vistas às transformações do trabalho. Este confronto da Ergonomia com as ciências vizinhas pode levar à emancipação da Ergonomia enquanto ciência de campo, construindo os seus próprios modelos, conceitos e teorias. As autoras, assim como Moray (2000) e Vidal (2009), apontam para a dificuldade em se estabelecer procedimentos únicos nas intervenções ergonômicas. Até porque estas intervenções são realizadas por uma equipe, que buscará construir com os interessados uma representação compartilhada do trabalho para a construção de soluções (TERSAC & MAGGI, 2004).

### ***1.2.1 A Ergonomia e seus critérios***

Como em toda profissão de objetivo diagnóstico, analítico ou de intervenção, Vidal (2009) aponta a importância, para os ergonomistas, de uma base constituída por conceitos e princípios norteadores que os permitam delinear os sistemas em projeto, embora procedimentos sistemáticos e hiper-estruturados sejam dispensáveis.

O autor considera relevante uma discussão sobre como utilizar princípios como saúde e segurança (interdependentes), conforto e eficiência (contraditórios), além dos critérios de adequação e usabilidade em uma disciplina que deseja ser considerada científica. Para o autor, estes questionamentos demonstram o caráter de síntese da ergonomia e estabelecem possibilidades de interlocuções mais eficientes entre a equipe de ergonomistas e os seus contratantes. A figura 2, a seguir, ilustra melhor o acima mencionado.

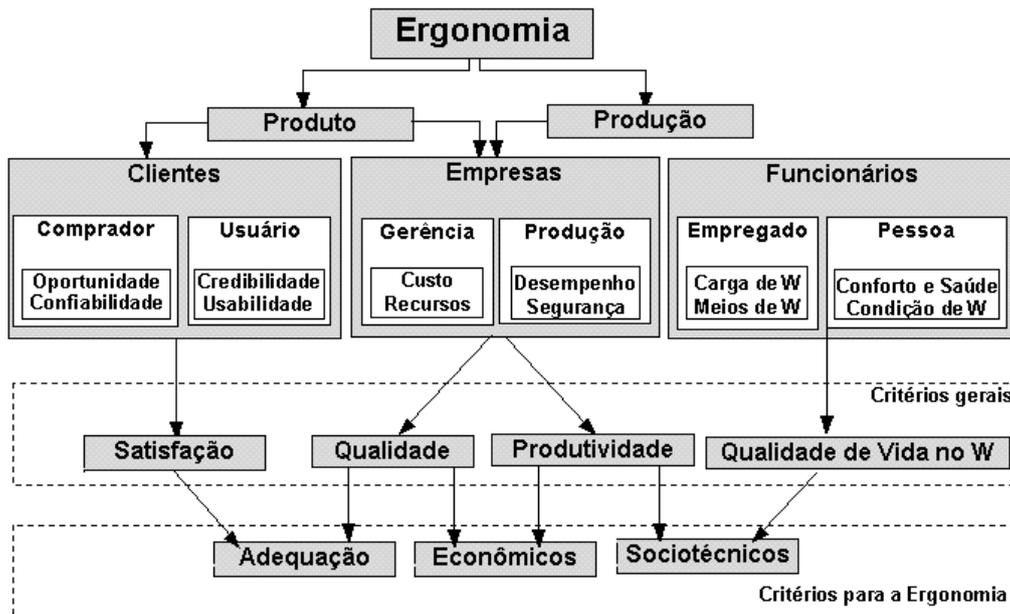


Figura 2: Formação de critérios em Ergonomia (VIDAL, 2002)

Alexander (1994, apud Vidal, 2002) considera a Ergonomia como a disciplina que aperfeiçoa a performance operatória, ao projetar as situações de trabalho sob princípios de segurança e saúde. Além disto, o autor aponta ganhos adicionais para a qualidade de vida no trabalho, que repercutirá na satisfação dos trabalhadores e melhoria do clima organizacional. No entanto, o autor destaca a necessidade dos profissionais de ergonomia justificar as mudanças como investimentos que mostram uma boa relação em termos de custo-benefício.

Hendrick (2008) menciona que bons projetos de ergonomia proporcionam um custo-benefício direto de 1 para 10, com retorno no período de 6 a 24 meses. Stanton & Baber (2003) afirmam que os custos da intervenção ergonômica ocupam apenas uma pequena fração do total de prejuízos evitados e que o retorno do investimento acontece em período inferior a um ano.

### 1.2.2 Os critérios econômicos

A possibilidade de utilização de critérios econômicos tem significado uma ótima possibilidade de se estabelecer um diálogo profícuo do ergonomista com os contratantes (MAFRA, 2004; HENDRICK, 2008).

Vidal (2002) relata que muitas intervenções ergonômicas se pagam dentro de dois anos, embora os efeitos de um bom projeto em ergonomia ainda repercutam por muito mais tempo na organização. Do mesmo modo, para o autor, os produtos com um bom *design* ergonômico podem ser um bom referencial para o aumento das vendas e incremento de competitividade no mercado. Sem mencionar a importância de se desenvolver produtos mais seguros, cuja utilização reduzirá as possibilidades de acidentes e adoecimentos. Além de promover uma melhor imagem da empresa e redução de processos judiciais, que significam também, custos.

Vidal estipula que o principal critério para implantação dos princípios ergonômicos deveria ser o ético. Ou seja, os empresários deveriam aplicar os conceitos ergonômicos porque é o correto a se fazer. No entanto, na prática, este argumento não parece ser suficiente. Por este motivo, vários autores já mencionaram a importância de se relacionar a ergonomia como opção de investimento para a decisão empresarial (MAFRA, 2004; HENDRICK, 1997, 2008; NEUMANN & DULL, 2009).

Budnick (1998) apresenta três itens a serem considerados pelos empresários, em sua ordem de importância: primeiro, o **retorno**- a razão do lucro sobre o investimento; segundo: o **custo**- gastar o mínimo para atender ao necessário; e, em terceiro: a **deontologia** – fazer a coisa certa. Podemos apreender, a partir disto, que o empresário se baseia em expectativas de retornos confiáveis. Deste modo, qualquer justificativa será sedimentada por indicadores e opções de aplicações de recursos. Vidal aponta a importância do entendimento da lógica empresarial para que se possa entender como a ergonomia se situa no planejamento estratégico da empresa.

### ***1.2.3 A Ergonomia como opção para minimização de custos***

A Ergonomia, para ser considerada uma opção dentro de uma visão estratégica, deve procurar inverter seu posicionamento perante os empresários, de algo dispendioso, que remete a custos, para se tornar uma boa opção em termos de investimentos. Os custos ergonômicos, na realidade, se referem às perdas no processo pela má ergonomia, ou melhor, pela ausência de adoção de princípios ergonômicos (VIDAL, 2002).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima que cerca de 2,3 milhões de trabalhadores são vítimas de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho no mundo, a cada ano. Este número inclui 360 mil acidentes fatais. Em termos econômicos, os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho representam perdas de 4% do produto

interno bruto (PIB) dos países desenvolvidos, remetendo a custos de 1,25 trilhões de dólares. Para os países em desenvolvimento, estes custos podem representar 10% do PIB (OIT, 2009). Para o ano de 2009, de acordo com estimativa da OIT e considerando-se o PIB, calculado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2,9 trilhões de reais, pode-se estimar o impacto dos acidentes de trabalho na economia brasileira em valores aproximados, de 116 a 290 bilhões de reais.

Não por acaso, portanto, o governo brasileiro assinou o Decreto nº. 6042 /07 que trouxe imediata consequência para todas as empresas em nosso país. Esse decreto oficializou a necessidade de implantação, pela Previdência, de dois instrumentos legais que provocam mais uma mudança de paradigma na área da saúde, segurança do trabalho e ergonomia, que são: o Nexo Técnico Epidemiológico (NTE) e o Fator Acidentário Previdenciário (FAP). Esses novos instrumentos têm o intuito de permitir a flexibilização das alíquotas de contribuição das empresas ao seguro de acidente de trabalho (SAT).

De acordo com a nova lei, agora o Poder Executivo pode aumentar o SAT (seguro de acidente do trabalho), caso a empresa não venha atender às expectativas de investimentos em prevenção e controle de acidentes de trabalho. Desta forma, ao invés da redução somente, é cabível também o aumento do SAT para os que não tomam as medidas cabíveis em matéria de medicina e segurança do trabalho. Assim, as alíquotas do SAT de 1 %, 2 % ou 3 % podem ser aumentadas em até 2 %, 4 % ou 6 %, respectivamente. O FAP oscilará de acordo com o histórico de doenças e acidentes de trabalho por empresa e incentivará aqueles que investem na prevenção aos agravos da saúde do trabalhador.

O Nexo Técnico Epidemiológico (NTE) é uma metodologia que consiste em identificar quais doenças e acidentes estão relacionados com a prática de uma determinada atividade profissional. Com o NTE, quando o trabalhador contrair uma enfermidade diretamente relacionada à atividade profissional, fica caracterizado o acidente de trabalho. Nos casos em que houver correlação estatística entre a doença ou lesão e o setor de atividade econômica do trabalhador, o nexo epidemiológico caracterizará, automaticamente, que se trata de benefício acidentário e não de benefício previdenciário normal. Deste modo, em relação às práticas de segurança do trabalho, quanto às aplicações de programas de ergonomia, ambas exigirão uma revisão das posições sobre investimentos para os empresários. A aplicação de princípios

ergonômicos mostra-se, mais uma vez, como sendo uma boa estratégia de negócios e essa pode ser uma argumentação potente.

Hendrick (1997) cita seis tipos de benefícios financeiros mais frequentes derivados da aplicação de conceitos ergonômicos, são eles: 1) redução de acidentes e danos; 2) reduções de absenteísmo; 3) reduções em custos de treinamentos; 4) redução do tempo requerido para determinado nível de performance dos empregados; 5) redução do tempo de manutenção; 6) redução de exigências em termos de habilidades, além do benefício de estímulo à produtividade.

Macleod (2006) apresenta o caso de uma intervenção ergonômica em uma manufatura, cuja demanda foi motivada pelo aumento do número de casos de DORT (distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho), com conseqüentes pagamentos de indenizações trabalhistas. A empresa, com 4000 trabalhadores em oito diferentes estabelecimentos, implantou um programa de ergonomia ao custo de um milhão de dólares, gastos em equipamentos e modificações na planta de produção. Obteve-se um retorno de investimento, em custos poupados, de US\$12 milhões no período de cinco anos de implantação do projeto.

No Brasil, Vidal (2002) relata uma ação focada em uma empresa do ramo financeiro, que reduziu a zero, as ocorrências de LER/DORT em algumas das suas dependências. Nesta empresa, eram gastos cerca de US\$ 24.000.000,00 anuais com custos decorrentes da má ergonomia.

Estes resultados ilustrativos parecem não deixar dúvidas de que a Ergonomia é um bom investimento. Apresentados numa linguagem financeira clara, podem abrir um novo canal de discussão nas empresas e permitem simulação e modelagem das alternativas da economia de um programa ergonômico.

Yeow & Sen (2003) afirmam ter conseguido um aumento de produtividade de 6,5% em um estudo ergonômico conduzido para melhorias em estações de trabalho em uma indústria de equipamentos eletrônicos na Malásia. O aumento de produtividade foi conseguido pela adoção de modificações nas estações de trabalho, através de melhorias no fluxo de recebimento, inspeção e testes de placas e pela modificação nas instruções de trabalho, tornando-as mais claras e objetivas. O custo das melhorias implantadas foi de US\$1.100 e os autores estimam que os benefícios possam ter chegado a US\$ 717.000,00 resultantes do aumento de produtividade, da queda do número de placas

eletrônicas defeituosas e da melhoria do fluxo de trabalho. Paralelamente, foram reduzidas as queixas de fadiga nos membros inferiores pela redução da carga de trabalho estática sobre os grupos musculares utilizados.

Mafra (2006) cita o estudo de Beevis (2003) que identificou três categorias principais para a informação financeira: custos poupados (incluindo correta identificação do problema raiz ao invés de gastar dinheiro corrigindo o problema errado, aumento da produtividade, redução de danos, melhoria no moral, aumento de competência, entre outras). Custo evitado (incluindo perda de vendas, aumento do treinamento, melhoria de suporte e manutenção, melhoria nas taxas de rejeição) e novas oportunidades (incluindo projeto de sistemas flexíveis, expansão de mercados para negócios e maior âmbito de usuários). O autor conclui que comparado com as poupanças, o custo de uma intervenção ergonômica é, geralmente, bastante favorável.

Oxenburgh (2005) divide os custos com a ausência da ergonomia em custos que podem ser vistos facilmente nos processos produtivos, como os salários pagos aos trabalhadores afastados em função de acidentes ou doenças profissionais e custos denominados “custos ocultos”. O autor cita o estudo desenvolvido por Andreoni (1986) que estimou que os custos ocultos podem alcançar até 20 vezes o valor dos custos com os salários pagos aos trabalhadores afastados. Relaciona como “custos ocultos” principais: horas extras pagas, maior número de trabalhadores contratados, tempo despendido em treinar novos empregados, tempo necessário para que os novos trabalhadores consigam atingir o ritmo de produção dos trabalhadores afastados, incremento na taxa de formação de resíduos de produção, aumento do retrabalho, diminuição da qualidade do produto ou serviço, redução da produtividade, custos adicionais de manutenção e danos em máquinas e equipamentos.

Hendrick (2008) menciona que os gestores têm que justificar qualquer despesa em termos de relação custo-benefício e esclarecer para a empresa como o projeto vai afetar a operacionalidade do trabalho. Sendo assim, os profissionais de ergonomia devem elaborar o projeto ergonômico através de propostas em termos financeiros. Custos incluem o custo de pessoal, equipamentos e materiais, qualquer redução da produtividade ou perda de vendas durante a implementação, além de custos indiretos. Os benefícios incluem economia com pessoal, reduções de retrabalho, rejeitos, peças de produção, material, sobrecarga e aumentos na produção, nas vendas ou no valor das ações da empresa.

Segundo o autor, os gerentes podem apreciar os benefícios menos tangíveis de um projeto de ergonomia proposto, tais como uma maior satisfação do empregado e maior comprometimento com o trabalho a ser realizado. Mas os benefícios são insuficientes, por si só, para permitir que um gerente aprove o projeto. É importante que os profissionais de ergonomia realizem um estudo em termos de custo-benefício através da análise das várias possíveis soluções ergonômicas, e devem estar preparados para apresentar estas análises para os gestores de uma forma clara e precisa. O autor recomenda que se o ergonomista não possui os conhecimentos e experiência em fazer análises financeiras, deve procurar a ajuda de um profissional qualificado.

### **1.3 A intervenção em Ergonomia**

Vidal (2002) revela que uma intervenção ergonômica acontece quando uma organização mobiliza um consultor de ergonomia (externo ou interno) para atuar numa situação ou contexto para obter melhorias. Segundo o autor, ela consistirá em quatro grandes etapas de trabalho: i) a formulação e apreciação de um pedido inicial, que redundará na celebração de um contrato; ii) a realização de análises ergonômicas que redundará numa modelagem funcional que sirva de sustentação às mudanças; iii) a etapa de projeto com os aportes da ergonomia, que redundará em esquemas e suas especificações para compra, confecção ou construção, de acordo com cada caso; e iv) a etapa de implementação de soluções, que consiste em um momento de grande complexidade e dificuldade para o profissional de ergonomia – isto porque, devido à singularidade das situações, mesmo os casos mais comuns requerem adaptações.

Estas etapas se situam num plano formado por duas grandes orientações mestras: a negociação e o realinhamento, e devem ser conduzidas de modo necessariamente participativo (VIDAL, 2002).

#### ***1.3.1 A intervenção ergonômica e a construção social***

Temos em Vidal (2009), que a teoria da intervenção de Argyris nos aponta a necessidade de estabelecimento, formação e manutenção de compromissos internos. Quanto à teoria da ação ergonômica, a atuação técnica do praticante profissional de ergonomia cobre apenas uma parte da intervenção, que se refere ao aspecto de formação de boa informação e livre escolha. O consultor de ergonomia, para que possa estudar as atividades de trabalho, organiza-se num dispositivo social que articula os níveis de

direção com as gerências e as pessoas responsáveis por processos-chave, com a equipe de intervenção.

Para o autor, este dispositivo permite um canal de comunicação entre os grupos de trabalho e permite que o praticante profissional acesse até os altos escalões da empresa ao longo de um projeto. Além disso, pode proteger a intervenção ergonômica de algumas barreiras que podem surgir na última hora.

Segundo Daniellou & Béguin (2007), o praticante profissional de ergonomia deve identificar os outros atores envolvidos e posicionar sua ação em relação às deles, de um modo que favoreça a realização de sua missão. Os conhecimentos que podem guiar o praticante profissional nesse campo provêm, ao mesmo tempo, das disciplinas que estudam o funcionamento dos coletivos e da experiência acumulada e formalizada pelos próprios ergonomistas.

Vidal estabelece, como primeiro passo, a escolha da consultoria (interna ou externa). Com a consultoria contratada, se forma uma *equipe de intervenção* que reúne esta assessoria com o grupo técnico de ação ergonômica na empresa (GT), integrado por pessoas tecnicamente mais próximas da ergonomia na organização e no local onde a ação acontece. A participação de pessoas do próprio site neste GT é muito importante para o bom andamento do trabalho de consultoria. Um grupo técnico de ação ergonômica formado por pessoas de fora da base poderá ter um potencial limitado.

Em paralelo, devem ser constituídos os grupos de suporte (gestores) e de acompanhamento (gerentes). O *grupo de suporte (GS)* é integrado por pessoas de poder de decisão na organização, a quem a equipe de intervenção se reportará durante toda a ação. O *grupo de acompanhamento (GA)* tem fundamento similar ao grupo de direção, mas com uma natureza distinta, pois aqui se reúnem pessoas que têm uma delegação da direção para tomar decisões apenas nesse âmbito. A relação da consultoria se dá com estes três grupos da empresa. A equipe de ergonomia deverá cuidar para que não existam conflitos entre eles e, sobretudo, evitar estar no meio dele.

A constituição do GT, GD e do GA, no entanto, é condição necessária, mas não suficiente. Em cada lugar onde aconteça a intervenção, deverão ser formados *grupos de foco* com operadores e supervisores locais que participam no levantamento dos dados e na validação dos diversos momentos de análise mais localizada. Estes grupos de foco

irão estabelecer e pontuar os lugares e os momentos importantes para as análises ergonômicas.

A condição necessária e suficiente é, pois, a articulação destes três grupos com a consultoria e com os grupos de foco, num dispositivo amplo de escuta, de interações e de deliberações referentes à intervenção (BONFATTI, 2004). O dispositivo assim constituído, irá possibilitar que a objetividade e o consenso prevaleçam sobre as opiniões dos analistas e das pessoas que trabalham na organização. Vidal (2002) ressalta que a importância desta construção reside na possibilidade destes grupos e o praticante profissional poderem estabelecer um canal de comunicação que permitirá a obtenção de informações de modo mais facilitado, assim como poderá contribuir para uma maior adesão às propostas de melhoria estipuladas. A construção social, portanto, implica numa dinâmica onde os fatos importantes acabam sendo veiculados ao longo da organização, e é isto que assegura o sucesso da ação ergonômica. A Figura 3 resume essa forma de ver a construção social.

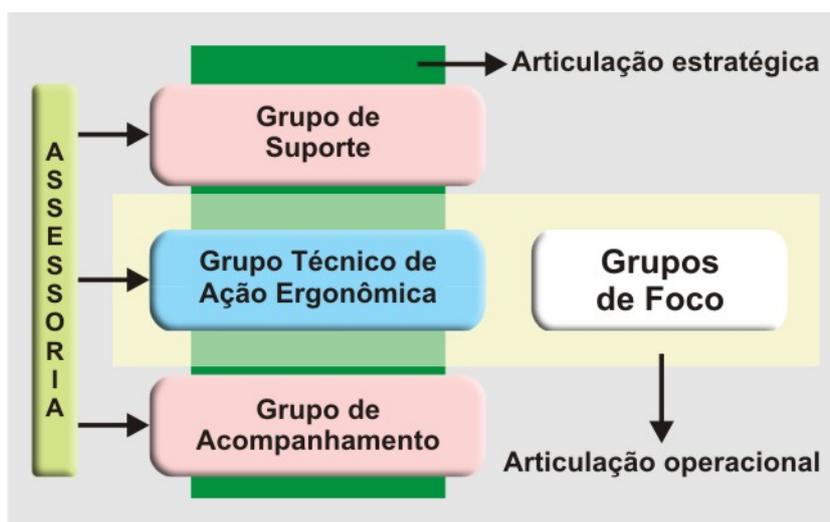


Figura 3: A construção social como articulações necessárias à intervenção (Vidal, 2003)

### 1.3.2 A intervenção ergonômica e a atuação técnica

Para Vidal (2002) a ação ergonômica consiste numa articulação de movimentos de construção e de atuação técnica. Deste modo, o autor define a intervenção ergonômica como sendo a produção metódica de um conjunto específico de respostas às demandas. Estas demandas estariam pautadas sobre o trabalho realizado na empresa e sobre o o projeto adequado de produtos. Esta ação ergonômica, segundo o autor, se viabiliza pela

articulação de três momentos: a) a instrução das demandas ergonômicas; b) a modelagem ergonômica; e c) o projeto ergonômico.

Vidal (2002) menciona que, a partir de uma demanda definida é possível começar a modelar o problema que, de um modo geral, decorre da ausência de ergonomia. Para tal, o praticante profissional de ergonomia precisa entender como é desenvolvido o trabalho naquele contexto organizacional e quais são as *variabilidades* existentes. O termo *variabilidade* pode-se admitir como sendo a constatação de que, em um dado processo de produção, os desempenhos verificados nos diversos momentos de avaliação, estão ligados à natureza intrínseca do processo técnico e do processo de trabalho existentes (VIDAL, 1985, 1996). Assim sendo, a escolha da modelagem mais adequada a um projeto ergonômico depende fundamentalmente da demanda instruída e da variabilidade existente.

Vidal (2002) define três casos básicos em modelagem ergonômica:

- (a) *Casos imediatos*, onde a apreciação está fundamentada na expertise pessoal do ergonomista ou num *benchmarking* bem efetuado, que aponta para uma solução de mercado. Nestes casos se trata de especificar corretamente a aquisição do bem ou serviço que atenda às necessidades da empresa;
- (b) *Casos simples*, cujas análises convergem para uma síntese de recomendações diretamente incorporáveis aos projetos de transformação. Nestes casos mais simples, a equipe de Ergonomia pode fazer uma análise funcional de alguns aspectos mais relevantes e sintetizar as recomendações para o projeto de transformação através de um *modelo conceitual básico*; e
- (c) *Casos complexos*, onde as sínteses são obtidas mediante uma série de esquematizações, enriquecidas por estudos sistemáticos ao serem submetidos à metodologia de análise ergonômica do trabalho. Após a realização da *modelagem operante* (resultado de construções e de possibilidades de soluções) uma proposta de encaminhamento de melhorias será definida de forma participativa com os envolvidos.

O autor ressalta que, deste modo, a competência da equipe de ergonomia é requerida pela empresa contratante. Mas, para que o resultado do trabalho a ser desenvolvido seja positivo para a empresa, é necessária a execução de uma atividade

metódica numa perspectiva participativa, tensionada entre a ciência e a sua aplicação. O autor destaca a importância de se observar os seguintes princípios da intervenção: participação, comunicação e construção conjunta.

Após a reconstrução da demanda e realização da modelagem da situação, deverão ser encaminhadas as soluções através da elaboração de projetos. Vidal (2002) propõe a divisão do processo técnico de projeto em três partes, como podem ser visualizadas na figura 4, a seguir, são elas:

- a. Maquetagem ou análise formal;
- b. Anteprojeto ou desenho básico;
- c. Projeto executivo ou especificações.

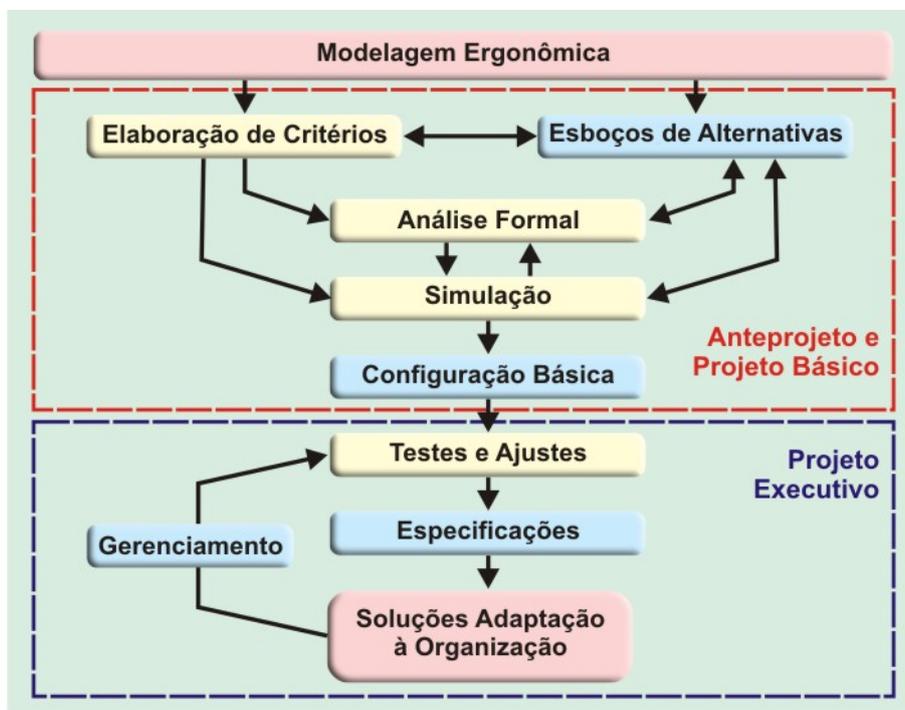


Figura 4: O processo de projeto em Ergonomia (Vidal, 2001)

O autor explica que, a partir da modelagem funcional, a equipe de ergonomia irá interagir com os atores da empresa envolvidos com o trabalho de consultoria, que irão acrescentar elementos aos projetos especificados. Vidal ressalta a importância, neste momento, do compromisso interno, uma vez que serão necessários distintos tipos e níveis de interação entre os consultores de ergonomia e os profissionais da empresa para que se estabeleça um acordo sobre as especificações dos projetos.

Para Daniellou & Béguin (2007) toda intervenção ergonômica visa uma transformação ou uma concepção dos meios de trabalho. Em certos casos, o projeto preexiste à análise ergonômica. Em outros casos, a ação do praticante profissional de ergonomia e suas constatações, darão nascimento ao projeto de mudança. Quando o projeto de transformação, concepção ou reconcepção já existe, a estruturação da intervenção ergonômica se dá em interação com a estruturação da condução do projeto. Segundo estes autores, em todos os casos, o praticante profissional de ergonomia deve estar consciente de que a situação de trabalho é um sistema dinâmico que evolui permanentemente (independentemente de sua presença), sob a influência de uma grande quantidade de fatores e atores. Se a ação estiver presente sob a forma de mudança de uma materialização somente de dispositivos técnicos, é provável que seja questionada pelas variações do ambiente. Mas, segundo os autores supracitados, se o praticante profissional de ergonomia, além de uma influência localizada sobre a concepção de certos meios de trabalho, conseguiu influenciar as representações de certos atores, ou os processos de decisão na empresa, é possível que a influência de sua ação repercuta na gestão.

Para Rabardel et al. (1998), durante toda a sua ação, o praticante profissional pode procurar identificar e formar aqueles que serão “atores ergonômicos” capazes de introduzir algumas contribuições ergonômicas nos futuros processos de decisão, ou para simplesmente ouvirem a opinião de um especialista em ergonomia, sempre que necessitarem.

#### **1.4 Síntese do capítulo**

Neste capítulo, fez-se uma explanação e orientação prática sobre a economia da ergonomia. Foi estabelecida a importância dos empresários verem a ergonomia como uma boa opção de investimentos e minimização de custos para, em seguida, realizar-se uma formulação do tema “intervenção”. O capítulo se encerra com a conceituação do termo intervenção ergonômica acerca do qual é feita uma explanação sobre a construção social necessária e a orientação prática para a atuação técnica em ergonomia.

As contribuições dos autores ajudam a confirmar que as intervenções de ergonomia oferecem benefícios consideráveis para as organizações, incluindo resultados financeiros quantificáveis.

O capítulo permite a formulação de uma indagação diretora, estipulada inicialmente por Hendrick (1997): Se existe cada vez mais organizações com a forte necessidade de obter comprometimento dos trabalhadores, reduzir despesas e aumentar a produtividade, por que estas empresas não estão batendo às portas dos ergonomistas para obterem ajuda? Buscar-se-á responder a esta pergunta no capítulo seguinte.

## **CAPÍTULO 2 – TEMAS CRÍTICOS PARA A AÇÃO ERGONÔMICA**

Neste capítulo se discorrerá sobre as grandes dificuldades existentes para implementação de ergonomia nas empresas.

A Ergonomia é, para alguns, sinônimo de “fazer a coisa certa”, devido ao seu impacto na melhoria da qualidade de vida dos agentes envolvidos (BUDNICK, 1998). Admitindo este pressuposto, vamos buscar explicações através das explanações de vários autores para entender as potenciais dificuldades na aplicação dos princípios ergonômicos nas empresas e em sua aceitação como boa estratégia de negócios.

Seguindo a pergunta diretora inicialmente formulada, buscar-se-á aumentar o entendimento de por que a ergonomia não tem a difusão junto aos meios gerenciais e empresariais que seriam esperados de uma disciplina com tamanho potencial.

### **2.1 As dificuldades de aceitação da Ergonomia pelos gerentes de negócios**

Durante os últimos 25 anos, muitos ergonomistas têm enfatizado que a ergonomia tem tido um problema em ser aceita pelos gerentes de negócios (MAFRA, 2004; HENDRICK, 2008; DUL & NEWMANN, 2009). Perrow (1983) argumentou que o problema da ergonomia se relaciona ao fato de que muito poucos ergonomistas trabalham em empresas. Deste modo, não têm controle sobre os orçamentos e as pessoas, e que eles são vistos apenas como protetores dos trabalhadores, em vez de serem construtores de sistemas - projetistas e gestores.

Para Hendrick (1997), um dos fundadores da Human Factors and Ergonomics Society, quatro razões fundamentais se alinham:

- Primeira — exposição à má ergonomia – “ergonomia” feita por pessoas sem treinamento profissional adequado. Esta é uma das principais razões pelas quais a questão da certificação profissional tem sido prioritária para a International Ergonomics Association (IEA).
- Segunda — é comum assumir ingenuamente que a concepção de dispositivos e interfaces homem-máquina e homem-sistema seja apenas uma questão de “senso comum”.
- Terceira — a crença em poder convencer os gerentes das organizações do potencial da Ergonomia simplesmente porque esta é a coisa certa a fazer. Os gerentes devem é estar aptos a justificar investimentos de qualquer natureza em termos de seus benefícios financeiros para sua organização.

- Quarta — talvez a mais importante: os praticante profissional de ergonomias fazem poucos trabalhos de documentação e divulgação do custo–benefício ergonômico.

Silva (2007) aponta o não reconhecimento pleno e bem esclarecido do potencial de melhorias organizacionais da ergonomia por parte dos gestores das organizações. Alguns problemas típicos do desenvolvimento de projetos de engenharia corrente apareceram em vários trabalhos de consultoria realizados pelo autor. Muitos deles, Silva acredita que ocorreram por falta do estabelecimento de uma rede eficaz de construção social do projeto, conforme referido em Vidal (2003). Segundo o autor, outro fato agravante ocorrido especificamente neste trabalho foi a postura do cliente em relação ao projeto – de cobrar resultados de um responsável, tal qual num projeto de engenharia clássica, sem se envolver diretamente com o levantamento de dados necessário à clarificação da demanda, e aguardando protótipos ou soluções prontas a serem avaliadas posteriormente.

Em outra consultoria citada por Silva, em uma indústria de calçados, este relata como interessante a reação de espanto dos gerentes ao ver que a ergonomia não se limita a questões posturais, pois foram indicadas alterações no processo de trabalho, visando ganhos de produtividade. Atribui o ocorrido ao conhecimento limitado sobre ergonomia. Pelo fato de haver ginástica laboral na fábrica, os gerentes da empresa tinham uma visão de ergonomia simplesmente como uma forma de prevenção de problemas físicos. No decorrer do trabalho, o autor pôde avaliar que a intenção dos gerentes da empresa era muito mais se livrar da incômoda demanda fiscal do que acreditar no potencial transformador da ergonomia.

## **2.2 A não vinculação da Ergonomia aos sistemas de produção**

Helander (1999), Avancini (2006) Hendrick (2008) e Dul (2009) apresentam alguns entendimentos equivocados que dificultam a aceitação, pela empresa, da implantação da ergonomia nos processos produtivos:

- a) A crença de que a Ergonomia é a disciplina científica que apenas cuida das cadeiras e ensina os trabalhadores a sentar, não mantendo nenhum relacionamento com o sistema de produção;

- b) Para resolver um problema de ergonomia basta aplicar o bom senso. Portanto, é desnecessária a contratação de um profissional especializado para realizar uma complicada e cara intervenção ergonômica;
- c) A ergonomia é parte da segurança e saúde e, portanto, tem como objetivo apenas o conforto dos empregados pela correção das posturas dos trabalhadores nos postos de trabalho. A Ergonomia não tem a capacidade de integrar-se à estratégia de produção contribuindo para a eficiência da empresa;
- d) As propostas da ergonomia para a melhoria dos sistemas de produção são muito abstratas e dificilmente dariam certo na prática;
- e) Não se justifica aplicar o conhecimento ergonômico durante a concepção do equipamento ou na fase de projeto da planta de produção. É melhor esperar os problemas aparecerem e então chamar o praticante profissional de ergonomia para resolver. Este raciocínio diminui a capacidade do praticante profissional de ergonomia atuar preventivamente aumentando os custos da intervenção;
- f) O contato anterior de algumas organizações com a ergonomia praticada por indivíduos com pouca qualificação técnica. O trabalho destes profissionais, que geralmente são chamados apenas para atender, às pressas, às notificações dos órgãos de fiscalização para a realização de análise ergonômica do trabalho, não traz nenhum benefício às empresas, além de disseminarem um entendimento errôneo de que a intervenção ergonômica é apenas mais um custo criado pela burocracia estatal.
- g) Os treinamentos em ergonomia são geralmente voltados para os trabalhadores que não detém a governabilidade das soluções para os problemas de acidentes e doenças profissionais que impactam negativamente a empresa. Os gerentes e tomadores de decisões não estão informados dos benefícios que a ergonomia pode trazer para a eficiência das suas empresas, principalmente em termos de custos evitados. Associam a intervenção ergonômica apenas ao cumprimento da legislação e, portanto, não estão motivados para implementar a ergonomia nos processos produtivos.
- h) Existem poucos exemplos onde qualidade e programas ergonômicos estão integrados. Infelizmente ainda há certa resistência por parte das engenharias industriais no que tange a comparação dos programas de qualidade e de ergonomia.
- i) As questões organizacionais e/ou de cognição aplicadas ao trabalho são na maioria das vezes colocadas de lado, isto é, não são consideradas como áreas de

estudo dentro de uma interpretação ergonômica. Faz-se necessário melhorar o nível de conhecimento dos técnicos envolvidos internamente nos programas de modo a proporcionar outras metodologias para a análise e a interpretação das condições e oportunidades de ganho no trabalho.

Os autores supracitados colocam como um desafio aos profissionais de ergonomia, o combate sistemático a estes equívocos, de forma a mudar a percepção da empresa sobre a ergonomia. Para a melhoria do conhecimento e das capacidades em relação a esta disciplina, propõem:

- i) A divulgação e análise dos resultados de intervenções ergonômicas, dentro e fora dos meios acadêmicos;
- ii) A boa formação de profissionais capacitados para atuar de forma holística e não apenas voltados para o problema que originou a intervenção ergonômica;
- iii) Levar os tomadores de decisão a informação sobre intervenções ergonômicas na linguagem dos negócios, ou seja, em números que permitam quantificar os custos e benefícios da intervenção;
- iv) O treinamento de ergonomia deve ser incluído nos treinamentos e orientações de Serviço de Saúde e Meio ambiente oferecido aos novos empregados. Deve-se fornecer treinamento básico em ergonomia a todos os empregados da empresa (incluindo a gerência sênior).

Sznelwar (2011) menciona que o resultado da análise da atividade é um resultado de síntese, em que questões organizacionais estão completamente presentes. Acredita que se o praticante profissional de ergonomia restringir a tarefa específica ao posto de trabalho terá pouca margem de ação para transformar de fato uma atividade. É necessário, no mínimo, entrar em considerações com aqueles que definem a organização do trabalho e a produção. Segundo o autor, a Ergonomia não pode ficar restrita somente à questão da saúde: “Ela é uma questão de produção, portanto, devemos ter uma interlocução grande com quem irá definir a maneira como o trabalho será organizado” (p.8).

### **2.3 A viabilização dos programas de ergonomia**

Alves (2005) coloca que existem nas grandes organizações, duas barreiras a serem transpostas para viabilizar um Programa de Ergonomia: as barreiras em função da *falta de conhecimento* (as pessoas envolvidas necessitam conhecer os princípios básicos de

Ergonomia) e as barreiras em função da *cultura organizacional*. As barreiras em relação a esta última são referidas para a autora como sendo a existência de conflitos entre diversas unidades, devido a objetivos diferenciados, buscando redução de custos e utilizando recursos humanos limitados, que colabora para que importantes aspectos ergonômicos não sejam considerados ao longo do projeto.

Avancini (2006), por seu turno, sustenta que a grande maioria dos programas de ergonomia observados, tem como base os programas de medicina e de segurança do trabalho, ou seja, estão nas empresas hierarquicamente abaixo da estrutura de Recursos Humanos. Para o autor, isto talvez afaste a correta interpretação, por parte das demais áreas, da real importância de um programa ergonômico na empresa. Outra questão apontada refere-se ao descaso das organizações com a geração ou alteração de variáveis culturais propícias a tornar mais permeável o tecido organizacional. Para o autor, seria de grande valia se este se tornasse mais receptivo às mudanças de comportamento, de visão, de ritmo e de perfil, bem como mais sensível para a absorção de Programas de Gestão que envolva a quebra de paradigmas culturais. Alves (2005) menciona que nas empresas, a partir de problemas de produção ou de saúde, surgem iniciativas isoladas de ação ergonômica nos locais que apresentaram tais demandas, gerando ações de correção da situação de trabalho ou de projeto de modernizações tecnológicas ou novas unidades de produção. Porém, para a autora, apesar de alguns trabalhos serem desenvolvidos com a contratação de consultoria externa em Ergonomia, não se estabelece na empresa uma política de atuação em um projeto que vise a prevenção de tais problemas, não se capitalizam as experiências, não se desenvolve um processo de acompanhamento dos resultados obtidos em tais intervenções e, por fim, não ocorre aprendizado para situações futuras.

Shackel (1999) já sugeria seis fatores a serem observados para que um programa de Ergonomia tenha sucesso:

- A Ergonomia deve ser considerada uma ciência e uma tecnologia;
- Os praticantes profissionais de ergonomia devem ser pesquisadores e aplicadores do conhecimento;
- Os programas de capacitação em Ergonomia devem atender às necessidades e serem constantemente atualizados e revistos;

- A apresentação dos dados deve estar sob uma forma clara, para utilização da engenharia, dos designers e da produção;
- O status do programa de Ergonomia deve ser alto o suficiente para causar impacto na organização;
- O praticante profissional de ergonomia deve ter as habilidades sociais necessárias para usar a Ergonomia em toda a organização.

Koningsveld et al (2005) com base em uma avaliação de 12 projetos de pesquisa e consultoria em ergonomia, estabeleceram os fatores para a concepção de um projeto bem sucedido e para provar a eficácia do mesmo. As recomendações de concepção do projeto que foram consideradas importantes são:

- Realizar um bom inventário;
- Organizar a participação dos trabalhadores diretos;
- Providenciar apoio forte à gestão;
- Usar uma abordagem passo-a-passo;
- Não se concentrar apenas em questões de saúde;
- Providenciar para que um grupo de direção fique com a responsabilidade;
- Verificar os efeitos, incluindo efeitos colaterais em uma fase precoce;
- Descrever a relação custo-benefício, não só em dinheiro, mas também as medidas não-quantitativas.

#### **2.4 A Ergonomia para além das questões de segurança e saúde**

A Ergonomia em muitas empresas tem sido vista como uma disciplina auxiliar de segurança e saúde do trabalhador. Como uma ferramenta utilizada para mostrar às instituições estatais de fiscalização de leis de proteção ao trabalhador, a existência, na empresa, de medidas de prevenção aos agravos à saúde. Estas medidas são, basicamente, adoção de exercícios de ginástica laboral e treinamento para prevenção de posturas inadequadas.

Para Dul & Neumann (2008) o valor da Ergonomia para as empresas deve ultrapassar a questão de segurança e saúde dos trabalhadores. Ao mesmo tempo em que propicia conforto e segurança, a Ergonomia pode fornecer suporte para tornar a estratégia empresarial mais competitiva através da ação integrada com vários outros

níveis de decisão empresarial. De acordo com estes autores, a ergonomia pode agregar valor à estratégia de uma empresa, pois coaduna-se com o objetivo final dos negócios, que é obter lucratividade, ou alcançar metas intermediárias dos negócios, relacionadas ao lucro, tais como minimização de custos, produtividade, qualidade, confiabilidade às exigências dos clientes, dentre outros. Eles não vêem a ergonomia, por si só, como uma estratégia objetiva de negócio, final ou intermediário. Têm uma visão da ergonomia como uma característica importante na formulação e implementação da estratégia, já que a atenção à ergonomia pode contribuir para muitos aspectos diferentes relativos ao desempenho do negócio. Dentre eles, são citados:

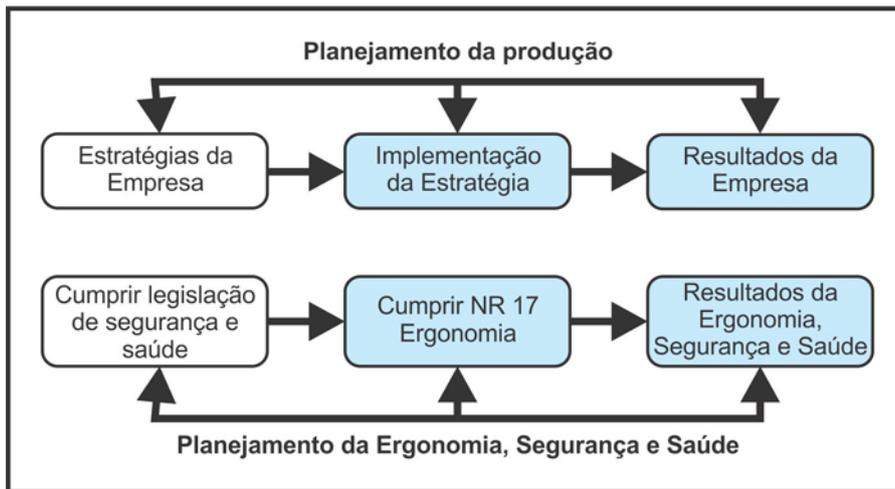
- Estratégias de diferenciação de custos: ao desenhar ergonomicamente o sistema de produção, incluindo o modo de trabalhar sob o olhar da ergonomia e o projeto do local de trabalho, com a eliminação do trabalho humano insalubre ou ao reduzir tarefas perigosas, os custos por unidade podem ser reduzidos e a produtividade aumentada. Redução custos e aumento da produtividade é uma atividade em curso na maioria das organizações.
- Visão baseada em recursos: uma empresa pode superar outras empresas pela forma como combina a técnica, recursos humanos e outros. Quando as pessoas são consideradas como um recurso fundamental, é importante o uso de suas capacidades e conhecimentos e a Ergonomia pode contribuir para evitar a saída destas pessoas.
- Desenho do produto: a engenharia pode se beneficiar com as aplicações da ergonomia, tanto na concepção do produto para o usuário final, como no design de um produto que é mais fácil de se produzir. Muitas vezes os produtos não são concebidos de acordo com as características físicas e mentais do cliente-alvo. Melhor design, com atenção para o usuário, pode resultar em produtos mais desejáveis
- Engenharia de Produção: o trabalho industrial tornou-se cada vez mais repetitivo e monótono. As empresas têm reconhecido os problemas resultantes de trabalhadores desmotivados e adoecidos. A ergonomia pode apoiar a alternativa de projetos que podem resultar em sistemas, como a montagem de um ciclo longo paralelo de fluxo, com superior performance.
- Comunicação corporativa/ marketing: a Ergonomia pode apresentar uma parte da responsabilidade social corporativa e de plataformas de sustentabilidade em uma sociedade que está valorizando a procura crescente de empresas que se

preocupam com algo mais do que dinheiro. Assim, a publicidade de ergonomia como parte de "produto inofensivo" através de campanhas de produção para oferecer ao potencial consumidor um produto melhor, feito com melhores condições de trabalho.

- Gestão de recursos humanos: Boas condições de trabalho são uma estratégia para atrair e reter funcionários de alta qualidade.
- Gestão da qualidade total: a qualidade tornou-se um domínio de competição importante e tem sido vista como tendo ligações com a ergonomia.

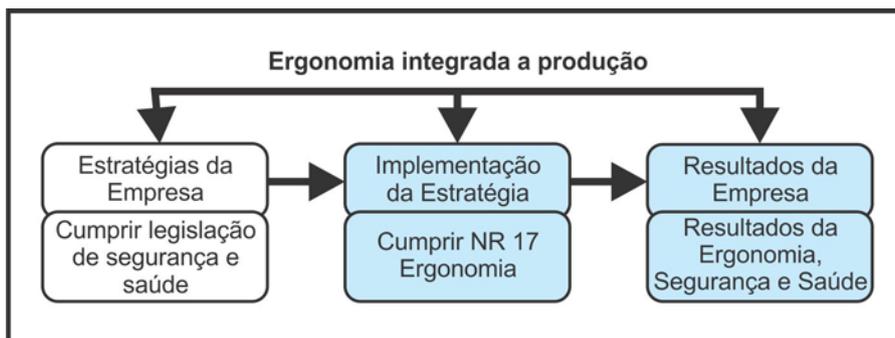
Axelsson (2000) constatou que os trabalhos executados fora dos preceitos ergonômicos, estavam 10 vezes mais propensos a ter déficits de qualidade do que postos de trabalho com boa ergonomia.

Dul & Neumann (2008) consideram que aplicar a ergonomia unicamente para cumprir objetivos de saúde e segurança ou cumprimento da legislação pode ser um motivador "negativo" para os gestores. Ou seja, faz com que estes ajam com medo de conseqüências negativas, tais como licenças por adoecimentos, acidentes e custos associados. Então, os gestores, muitas vezes terceirizam a responsabilidade de funcionários saudáveis e condições de trabalho seguras para um consultor de segurança e saúde ou para alguém de outro departamento. Os autores apontam para a necessidade de mudança desta situação, a Ergonomia deve ser deslocada da assessoria jurídica da empresa para contribuir no desenvolvimento da estratégia de negócios com o objetivo de tornar a empresa mais competitiva. A figura 5, a seguir, mostra a relação de distanciamento dos objetivos da ergonomia, segurança e saúde do conceito de estratégia empresarial. A parte de cima mostra a relação entre estratégia e objetivos do negócio e a parte de baixo a atual posição isolada da ergonomia e saúde.



**Figura 5 : Ergonomia e saúde distanciadas dos objetivos estratégicos dos negócios**  
 Fonte: Dul & Neumann (2008, adaptado)

A Figura 6 a seguir, apresenta o que os autores preconizam sobre a vinculação da ergonomia à estratégia e objetivos do negócio.



**Figura 6 : Ergonomia, vinculada à estratégia e objetivos do negócio.**  
 Fonte: Dul & Neumann (2008, adaptado)

Os autores supracitados consideram "estratégia" e "objetivos de negócio", como ponto de conexão útil para internalizar a ergonomia nas organizações, uma vez que a estratégia tem prioridade na gestão de topo das organizações e é normalmente destinada a ser amplamente comunicada e implementada na organização. Isso significa uma mudança de paradigma, que exige um re-posicionamento de uma abordagem da ergonomia primariamente de saúde para uma abordagem de ergonomia voltada aos negócios.

## 2.5 A falta de conhecimento sobre o potencial da Ergonomia

Segundo Lee (2005), os praticantes profissionais de ergonomia não têm utilizado completamente a oportunidade para ensinar às pessoas que a ergonomia deve ser

considerada conhecimento essencial na concepção de produtos e sistemas, não só nos locais de trabalho, mas também em suas vidas diárias. Para o autor, ainda não foi aplicada uma maneira eficaz de usar a ergonomia nas empresas. A maioria dos trabalhos realizados em empresas ou para as empresas, foi realizada por uns ergonomistas que integraram uma equipe força-tarefa ou por um comitê de ergonomia local. As poucas exceções, citadas pelo autor, são os casos chamados de abordagens participativas em ergonomia (BROWN 1996, IMADA E STAWOWY 1996, WILSON E HAINES 1997, KLEINER, 1999). Deste modo, a ergonomia não tem sido exposta a muitas pessoas e não se tornou uma ferramenta para toda a empresa. Integrantes da empresa que não são ergonomistas precisam conhecer a ergonomia em todo o seu potencial, uma vez que precisam utilizar os seus preceitos diariamente. Na maioria dos casos, sem saber, eles foram convidados a usar processos, produtos, métodos ou sistemas que ergonomistas projetaram.

Avancini (2006), Silva (2007) e Tinoco (2010) apontam que a falta de conhecimento sobre a atuação da Ergonomia ocasiona uma distorção entre o que a empresa acredita que a Ergonomia pode realizar, e o que realmente ela tem como foco e objetivo de atuação. O que impossibilita aos gestores a contratação de serviços em ergonomia que possam atender às demandas organizacionais de modo mais amplo e efetivo. Esta falta de conhecimento também impacta na compreensão sobre o tempo necessário para o desenvolvimento da atividade consultiva e o valor do serviço. O contratante, algumas vezes, tem a idéia que o trabalho pode ser desenvolvido em um período curto, pois não compreende a complexidade que a avaliação ergonômica pode exigir e a diversidade de fatores analisados para obter um diagnóstico e gerar recomendações.

Avancini (2006) preconiza que a ergonomia proativa é a base para a boa ergonomia e que sempre servirá como base para todas as ações ergonômicas a serem implementadas. No seu entendimento, a implementação da ergonomia proativa esbarra na dificuldade de conscientização e esclarecimento dos gestores e trabalhadores com relação às perdas futuras em virtude da sua não aplicação. No quadro 1, a seguir, o autor identifica as diferenças entre a Ergonomia proativa e a reativa.

**Quadro 1: Ergonomia Reativa & Ergonomia Proativa**

<b>Ergonomia Reativa</b>	<b>Ergonomia Proativa</b>
Identificar as causas (queixas/adoecimentos) em postos de trabalhos existentes	Examinar as operações ainda no projeto, considerando os efeitos na saúde profissional e na saúde produtiva
Identificar as mudanças contemporâneas nos métodos de trabalho, nas máquinas nas ferramentas e/ou nos postos de trabalho	Ajustar o projeto de acordo com as necessidades para se reduzir ou eliminar os riscos potenciais
Mensurar apenas as mudanças detectadas e executadas pelo Comitê de Ergonomia para analisar as operações já existentes no piso da fábrica	As mudanças necessárias são previamente identificadas e corrigidas pelo depto. De projeto da empresa
A não aplicação do Ciclo de Melhoria do Trabalho pelas engenharias e/ou pelo Comitê de Ergonomia da empresa de modo preventivo	Melhorar e baratear os custos com a adaptação do trabalho aos colaboradores da empresa
*****	Há aplicação plena do Ciclo de Melhoria do Trabalho pelas Engenharias e/ou Comitê Ergonomia da empresa

**Fonte: Avancini (2006)**

O autor enfatiza que, no Brasil, de um modo geral, as empresas aplicam a ergonomia reativa, pois têm como demandas apenas as questões relacionadas à fiscalização trabalhista, ao adoecimento e/ou perda de produtividade.

## **2.6 A necessidade de habilidades**

Diversos autores (HENDRICK, 1997; DANIELLOU, 2006; GUIZZE, 2007) mencionam que os praticantes profissionais de ergonomia têm sido treinados mais como técnicos e não como consultores. Curiosamente, vemos este mesmo problema de conteúdo formativo em várias outras especialidades onde a técnica prevalece sobre a habilidade. Considerando que uma técnica é aquilo que, quando empregado em contextos semelhantes, produz estritamente o mesmo resultado, parece que somente a noção de técnica não se coaduna com a atividade de consultoria em ergonomia, já que as regras de aplicação evoluem num contrato assim como os contextos são bastante dinâmicos (CAMPOS, 2008).

A Ergonomia tem como meta prática conseguir com que o trabalhador, no final do dia, apresente apenas um nível de fadiga que possa ser considerado aceitável com relação à sua atividade e à duração de sua jornada de trabalho. Isso significa dizer, a realização de ações e atos de trabalho num contexto delineado, que respeite suas capacidades e limitações, e sem que aconteça a interveniência de fatores excepcionais ou externos que venham a interferir no seu conforto e que ocasionem ou agravem problemas como lesões e acidentes.

Vidal (2009) menciona que a forma eficaz mais elementar de atuação é a verificação ergonômica, especialmente adequada para enquadramento de padrões ou referências em relação a diretrizes de conformidade. Ela, na verdade, se beneficia de uma atividade prévia de construção ergonômica, onde estes padrões, referências e diretrizes tenham sido elaborados a contento. No trabalho de consultoria, entretanto, esse questionamento é fortemente tensionado por aspectos éticos, de pressão temporal e de escopo contratual.

Em relação ao aspecto ético, deve-se evitar o estabelecimento de um dissenso entre a consultoria em ação com as equipes antecessoras, o que acabaria por envolver o próprio contratante, que teria feito uma opção equivocada.

O praticante profissional de ergonomia deve cuidar-se todo o tempo contra a síndrome de arrogância do especialista e entender que está operando cooperativamente no âmbito de uma realidade sociotécnica complexa (BONFATTI, 2004). A observância dos aspectos de informações válidas, de livre escolha e de compromisso interno pode ser considerada como contrapartida comportamental da atitude ética do consultor de ergonomia.

A pressão temporal decorre do fato de que a consultoria tem um contrato para cumprir com trabalho a executar e isso compete com o tempo destinado à revisão de feitos. Esta questão geralmente se refere ao prazo existente para a realização de um trabalho contratado, ou a especificação de que nível de trabalho possa ser realizado naquela empresa com seu grau de maturidade e com suas condições econômicas efetivas. Vidal (2009) preconiza que o praticante profissional de ergonomia deve ter em mente que não vive de insucessos ou de tentativas honestas, porém inacabadas. Deve procurar agir de modo a cumprir as exigências do seu contrato. Muitas vezes, as empresas ofertam alternativas simples que podem reservar algumas surpresas para o consultor que, em muitos casos, superestima as reais exigências contratuais.

Quanto ao aspecto que se relaciona com o escopo contratual, Vidal (2009) menciona que o consultor deve ter em mente que a definição de escopo dificilmente é feita por uma equipe profissional de ergonomia - isto significaria um alto grau de maturidade ergonômica - e, portanto, contém uma série de elementos que deverão ser revistos e realinhados. Em muitos casos, a discussão sobre este item causa debates delicados que exigem muita habilidade do praticante de ergonomia para contornar a síndrome de arrogância e conseguir estabelecer uma interação satisfatória com os seus contratantes de modo que possa realizar o melhor trabalho possível, dentro daquele

contexto organizacional. Os níveis possíveis de realização de uma intervenção ergonômica é um tema recorrente na realidade do consultor em ergonomia, e devem ser tratados com um tipo específico de habilidades, que serão descritas no próximo capítulo.

## **2.7 Síntese do capítulo**

Nesta parte foram abordadas as grandes dificuldades existentes para implementação de ergonomia nas empresas. Conectar a ergonomia para a estratégia da empresa, pode fornecer aos gestores uma maior motivação para aplicar a ergonomia. Deste modo, não só a ergonomia pode criar oportunidades de trabalho seguro e saudável, mas também pode melhorar o desempenho do sistema. A ausência de uma visão estratégica de Ergonomia pela alta direção das empresas se constitui num enorme custo de oportunidade e provoca um elevado custo sombra, o que reduz bastante a competitividade das empresas nacionais e mesmo da competitividade de um setor com relação aos seus equivalentes dentro de uma mesma corporação.

O praticante profissional de ergonomia não deve esquecer que na maioria das vezes não se depara com um corpo gerencial que possui uma estrutura profissional de ergonomia. Isto nos parece significar um alto grau de maturidade ergonômica e, portanto, o ergonomista tem que lidar com uma série de elementos que devem ser continuamente revistos e realinhados. Em suma, um grupo específico de habilidades é requerido ao praticante profissional de Ergonomia. O capítulo a seguir irá responder em que consiste este grupo de habilidades.

### **CAPÍTULO 3 - AS HABILIDADES PARA FACILITAÇÃO DA AÇÃO ERGONÔMICA**

Neste capítulo serão descritas as habilidades sociais essenciais (necessidade *sine qua non*) que compõem o grupo de habilidades requeridas para um desempenho eficaz do praticante profissional de ergonomia durante o processo de ação ergonômica. Denominou-se este grupo de “habilidades facilitadoras” (GUIZZE, 2007), e ele está repartido em habilidades de instrução, de modelagem e de restituição.

Este estudo procurou oferecer uma contribuição reflexiva para o aprimoramento da formação e prática do ergonomista. Seguimos o princípio sustentado por vários autores que a ação ergonômica requer uma construção social, para produzir, concomitantemente, envolvimento e eficácia (ARGYRIS, 1970; VIDAL, 1976, DANIELLOU, 1986). A eficácia do funcionamento de uma ação ergonômica implica necessariamente em que a equipe de Ergonomia, de características interdisciplinares, se articule com grupos de natureza e composição distintas para referenciar-se ao longo da intervenção. O sucesso desta forma de intervenção supõe Habilidades Sociais (HS) suficientemente manejadas por agentes competentes. Neste sentido, será tomado o termo habilidades sociais como referido à existência de diferentes classes de comportamentos sociais no repertório do indivíduo para lidar de maneira adequada com as demandas das situações interpessoais, isso se erigindo em um conteúdo de competências necessárias. (DEL PRETTE & DEL PRETTE, 2004). É neste sentido que se enunciou que as habilidades sociais fazem parte de um desempenho social competente. A preocupação da autora passou a ser em que consiste esta competência social no campo da Ergonomia, ou seja, como explicitá-la em termos das necessidades anotadas numa ação ergonômica.

O presente tema foi discutido em estudo anterior, que teve como base a revisão bibliográfica e os resultados dos *check-lists* de habilidades sociais de trabalho, aplicados aos alunos do Curso de Especialização Superior em Ergonomia da COPPE / UFRJ, participantes do Treinamento de Habilidades Facilitadoras. Foram propostas quais habilidades facilitadoras são necessárias, em cada uma das etapas da Análise Ergonômica do Trabalho. Desta maneira, objetivou-se que o praticante ainda iniciante em ergonomia, pudesse desenvolver a ação ergonômica nas empresas de um modo adequado e, assim, conseguir atingir o seu objetivo de transformar positivamente as

situações de trabalho. A relevância comprovada deste assunto transformou-o em disciplina curricular do Curso de Especialização Superior em Ergonomia (CESERG).

### **3.1 O conceito de habilidades facilitadoras**

Será desenvolvida neste estudo a importância de uma participação atuante do ergonomista, a qual exige deste profissional o manejo satisfatório de suas habilidades sociais para alcançar o objetivo de transformar positivamente as situações de trabalho. Desta forma, foi proposta a relevância do manejo eficaz de habilidades sociais voltadas para a prática de atuação dos ergonomistas nas organizações, que foram denominadas de habilidades facilitadoras. As habilidades facilitadoras que foram propostas referem-se às habilidades sociais de pelo menos cinco naturezas inter-relacionadas: de Civilidade, de Expressão de Sentimento, Empáticas, de Comunicação e de Trabalho, distinguindo-se das habilidades sociais por serem apropriadas ao contexto da Ergonomia e condição *sine qua non* para o bom desempenho do ergonomista ao longo da ação ergonômica. Sustentou-se a proposição de que estas habilidades possam ser aprendidas e aprimoradas pelo praticante de Ergonomia através de um treinamento específico, que foi aplicado aos iniciantes em ergonomia.

### **3.2 As interações em Ergonomia**

A ação ergonômica, sob o ponto de vista de diversos autores, se estabelece no espaço definido por uma rede de interações entre o ergonomista e os operadores e/ou operadoras. Além disso, ela implica a produção de um conjunto estruturado de análises intercomplementares. O resultado destas análises se constitui em uma co-produção dos agentes, sejam eles observadores ou observados, no interior de regras particulares de interação (DANIELLOU, 1995). Os ergonomistas precisam interagir, conversar, dialogar com os trabalhadores na situação de trabalho, esta atuação se produzindo desde o ponto de vista da atividade de trabalho. Os ergonomistas necessitam de forma *sine qua non* que os trabalhadores lhe propiciem detalhes relevantes de suas estratégias regulatórias, precisam colher falas sobre o trabalho e desde o lugar do trabalho, ou seja, devem ensinar a emergência de falas operativas dos trabalhadores. Para tanto, é essencial saber aproximar-se do grupo de trabalhadores, saber se apresentar, estabelecer um laço relacional satisfatório. Estas são condições minimamente necessárias para o engajamento do diálogo em situação (BONFATTI, 2004).

Assim sendo, todo o esforço dos ergonomistas deve harmonizar as interações procurando evitar deparar-se com situações de conflitos e de rupturas. Assumir uma posição conversacional e interacionista em ação ergonômica significa pensá-la como permanente construção social que redundará em processamento mútuo de atitudes de escuta e negociação. Trata-se de estar sempre negociando com os operadores, mas também com as instâncias hierarquicamente superiores das organizações. A expressão bem colocada, com tato e convicção, pode ser o que define se haverá o prosseguimento ou fracasso das negociações, tanto quanto à observância de regras declaradas ou subjacentes que possibilitam a manutenção deste estar produtivo ao longo da ação.

Para a consolidação do objetivo da Ergonomia de transformação positiva da realidade laboral, é necessário que todas as partes tenham oportunidade de serem ouvidas de forma respeitosa, e cabe aos ergonomistas, nas situações de conflito, enfraquecer os mecanismos de defesa das partes ao mesmo tempo em que reafirma princípios e valores, para promover e manter um ambiente propício ao entendimento. Nos processos de negociação de recursos, este profissional deverá valorizar e incentivar expressões de apoio à adesão e à colaboração das pessoas, qualquer que seja a extensão ou relevância dessa colaboração, pois uma transformação positiva, mesmo que pequena, favorece em alguma medida outras ações, mantendo e multiplicando o processo de mudanças (VIDAL, 2002; BONFATTI, 2004).

As interações sociais em Ergonomia são regidas por normas e padrões comportamentais culturais bem como estão sujeitas a situações contextuais específicas; o que torna os estudos nessa área bastante singulares. O ergonomista utiliza muito das relações interpessoais em seu trabalho, sendo exigido a desenvolver habilidades sociais, sob pena de insucesso em sua profissão.

### **3.3 As Habilidades Sociais**

Segundo Caballo (2006) o estudo científico e sistemático do tema das Habilidades Sociais tem como ponto de partida o trabalho de Salter (1949), considerado um dos fundadores da terapia comportamental. Ele promoveu técnicas para aumentar a expressividade verbal e facial em seu livro denominado *Conditional Reflex Therapy* (Terapia de reflexos condicionados). Wolpe (1958, apud Caballo, 2006) utilizou pela primeira vez o termo “assertivo”, referindo-se à expressão de sentimentos negativos e defesa dos próprios direitos.

Para Caballo (2006), o comportamento socialmente hábil é difícil de ser definido, uma vez que depende de parâmetros e de contextos sociais distintos. Além disso, para este autor, o grau de eficácia apresentado por uma pessoa dependerá do que deseja conseguir em uma situação específica em que se encontre. O comportamento considerado apropriado em uma situação pode ser impróprio em outra. Não existem formas universalmente corretas de se comportar socialmente e não existe um critério absoluto para conceituar habilidade social. Sugere, assim, a seguinte definição:

*“O comportamento socialmente hábil é esse conjunto de comportamentos emitidos por um indivíduo em um contexto interpessoal que expressa sentimentos, atitudes, desejos, opiniões ou direitos desse indivíduo de modo adequado à situação, respeitando esses comportamentos nos demais, e que geralmente resolve os problemas imediatos da situação enquanto minimiza a probabilidade de futuros problemas”* (CABALLO, 2006, p.6).

Segundo Del Prette & Del Prette (2004), o termo habilidades diferencia-se tanto do termo desempenho social como de competência social. O desempenho social refere-se à emissão de um comportamento ou seqüência de comportamentos em situação qualquer. A competência social tem sentido avaliativo que remete aos efeitos do desempenho social nas situações vividas pelo indivíduo. Houve a necessidade de captar, a partir das diferentes definições de competência social, os comportamentos sociais no trabalho que são percebidos como qualidade das pessoas socialmente competentes e trazer esta referência para a prática da Ergonomia. Desde este ponto de vista, competência social pode significar possuir e usar a capacidade para integrar comportamentos ao realizar tarefas sociais valorizadas em determinado contexto e cultura. De acordo com essa definição, diferentes comportamentos sociais são valorizados em diferentes contextos e pessoa socialmente competente é aquela capaz de selecionar e controlar quais comportamentos exibir e quais suprimir em determinado contexto para realizar determinados objetivos selecionados por ela mesma ou pelos outros. Dentro deste cenário, considerado como bastante adequado, buscou-se modelar a prática do ergonomista.

### **3.4 As Habilidades Sociais no contexto da Ergonomia**

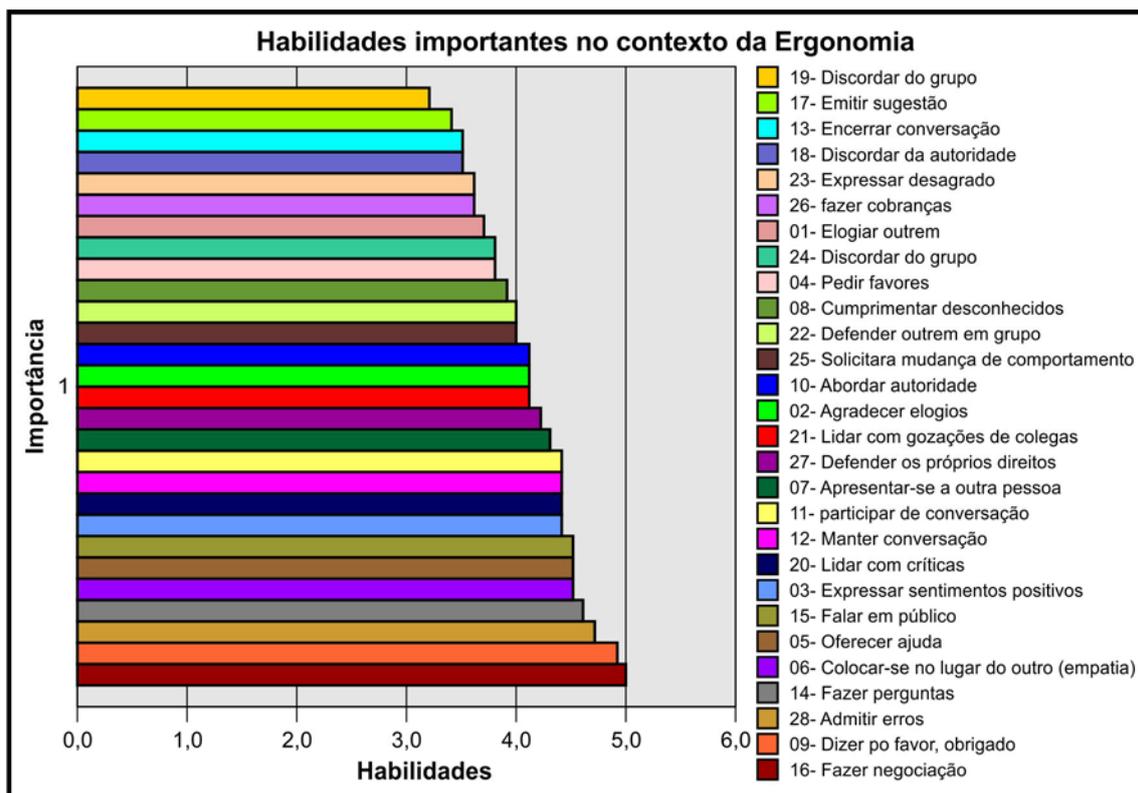
As interações sociais não se dão ao acaso, são regidas por normas e padrões comportamentais e culturais, bem como estão sujeitas a situações contextuais

específicas; o que torna os estudos nessa área bastante singulares. Del Prette & Del Prette (2004) organizaram uma tabela taxonômica de habilidades sociais ressaltando que o fato de as pessoas as desenvolverem, por si só, não garante um desempenho socialmente competente, contudo, fornece condições para tanto. As habilidades sociais (HS) foram agrupadas por eles em seis grandes blocos: a) HS de comunicação; b) HS assertivas, de direito e cidadania; c) HS empáticas; d) HS de expressão de sentimento positivo; e) HS de civilidade e f) HS de trabalho. A divisão apresentada auxilia no levantamento dos possíveis comportamentos qualificadores das pessoas socialmente competentes.

As novas exigências demandadas aos ergonomistas já fazem parte da definição de cargo desses profissionais. A norma ERG BR 1001 que versa sobre as competências focais dos praticantes de Ergonomia, elaborada pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), preconiza que o ergonomista, dentre outros requisitos é o profissional que deve se comunicar de forma efetiva com o cliente e as pessoas com quem interage profissionalmente, assim como se relacionar com seus clientes em todos os níveis de seu pessoal e, em um ambiente de trabalho, deve superar a resistência de trabalhadores, gerentes e sindicatos com relação à mudança, de forma a conquistar a sua cooperação para implementar novos paradigmas.

Face ao que foi exposto, pôde-se sustentar em estudos anteriores (GUIZZE, 2007) que um desempenho profissional competente em Ergonomia requer o domínio de diversas habilidades sociais, tais como: a) HS de Comunicação (Gratificar, Fazer e Responder perguntas, Dar Feedback, Pedir Feedback, Iniciar, Manter e Encerrar Conversação); b) HS Empáticas (Parafrasear, Refletir sentimentos, Expressar apoio); c) HS de Trabalho (Falar em público, Resolver problemas, Tomar decisões e mediar conflitos e Coordenar grupos); d) HS de civilidade; e) HS de expressão de sentimento positivo; f) HS assertivas de enfrentamento.

À ocasião de um treinamento em habilidades facilitadoras, foi realizada uma pesquisa aplicada aos alunos que participaram do mesmo. Utilizando-se o check-list de habilidades sociais no trabalho, baseado em Pereira (2006) e adaptado do IHS- Del Prette, cada participante atribuiu um grau de importância indicado de 0 a 5 em média, na escala do Check-list de habilidades sociais no trabalho para avaliação das habilidades facilitadoras em Ergonomia. De acordo com o resultado, foram destacadas as seguintes habilidades mais importantes no contexto da Ergonomia:



**Figura 7: Auto-avaliação de habilidades facilitadoras**

**Fonte: Guizze (2007)**

Para ilustrar o que se acabou de estatuir, foi realizada uma breve descrição das diversas etapas da análise ergonômica do trabalho. Procurou-se identificar em cada etapa, de acordo com as interações estabelecidas e baseadas nas respostas dos participantes do Treinamento em Habilidades Facilitadoras, quais habilidades facilitadoras são consideradas como mais importantes para o desempenho eficaz do praticante profissional de Ergonomia ao longo da ação ergonômica. As etapas a serem descritas juntamente com as habilidades facilitadoras subjacentes são as seguintes: Instrução da Demanda (subdividida em primeiro contato, primeira visita com os trabalhadores, análise global e reconstrução da demanda), Modelagem e Reporte (validação e restituição).

O estudo teve início pela fase de **Instrução da Demanda**, que consiste em fazer uma análise e reformulação da demanda que é apresentada ao praticante profissional de Ergonomia pela empresa. Neste momento, procura-se identificar o que está em jogo no contexto da solicitação da intervenção, objetivando reformular a demanda inicial no sentido de torná-la exequível (do ponto de vista técnico e econômico) e coerente com os demais processos da organização (do ponto de vista do engajamento em um projeto

coletivo, ou de cooperação). O verdadeiro conteúdo da análise da demanda seria responder em que medida o praticante profissional de Ergonomia se sente capaz de ajudar aquela organização e como poderá fazê-lo satisfatoriamente (VIDAL, 2002).

A instrução da demanda é a passagem da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) que vai de uma demanda gerencial até a definição da demanda ergonômica. A AET tem início com uma demanda gerencial, ao estudar melhor esta colocação formulada pela empresa, amplia-se o leque de interlocutores e de informações para melhor tratar o problema e estabelecer um estudo sistemático da atividade em situação real de trabalho, para o equacionamento de soluções. Devido à grande importância dessa fase para a concretização da ação ergonômica e para fins do presente estudo, subdividiu-se esta etapa em: a) primeiro contato com a empresa; b) primeira visita; c) análise global; d) reconstrução da demanda.

### **3.5 Habilidades de instrução de demandas**

#### ***3.5.1 Habilidades facilitadoras para o primeiro o contato coma empresa***

A demanda colocada inicialmente pelos gerentes da empresa representa o modo como estes vêem os problemas e pode-se entender, a partir desta solicitação, como a empresa espera obter ajuda a partir de um estudo ergonômico. É necessário que o praticante profissional tenha uma postura prudente neste momento, pois nada se sabe sobre os problemas existentes e muito menos sobre as suas reais causas, que obviamente, ainda não puderam ser verificadas. Como já mencionado, é comum o ergonomista receber solicitações absurdas quanto a prazos, escopo e terminologias e exigem deste profissional uma atitude pedagógica e de paciência, como também capacidades de persuasão e negociação para lidar eficientemente com estas questões de modo a conseguir desenvolver o trabalho de ergonomia na organização. As formulações da gerência evidenciam o nível de conhecimento sobre Ergonomia e o praticante profissional deve explicar, a cada oportunidade, quais são as possibilidades de desenvolvimento de uma intervenção ergonômica e o objetivo do trabalho a ser realizado..

Em termos de habilidades, pode-se destacar como relevantes nesta fase:

1º- as *habilidades de civilidade* (dizer por favor, obrigado; apresentar-se a outra pessoa; cumprimentar desconhecidos). Estas habilidades se configuram como essenciais para todas as etapas da intervenção. Mais ainda do que em outras fases de

realização do trabalho, esta etapa exige que o praticante profissional se apresente a todos colaboradores com os quais vier a manter contato, devendo se conduzir com polidez, de modo a retribuir gentilezas. Causar uma boa impressão é fundamental para buscar a participação de todos e concretizar o seu objetivo, que é a realização do trabalho naquela empresa.

2º- as *habilidades de empatia* (colocar-se no lugar do outro). As pessoas na empresa, na maior parte das vezes, encontram-se tensas e pressionadas a resolver os problemas em prazos curtos. Se o profissional de ergonomia conseguir se colocar no lugar destes gerentes, poderá entender melhor a causa destas aflições para que possa definir o modo mais adequado de propor ajuda.

3º as *habilidades de expressão de sentimento positivo*. Ao ouvir atentamente a demanda que lhe foi colocada, o praticante profissional deve procurar demonstrar sua competência e clara intenção de proporcionar ajuda para a solução dos problemas apresentados.

4º *habilidades de comunicação (manter conversação)*. O profissional de ergonomia deve buscar estabelecer uma comunicação eficiente com o seu interlocutor. Do mesmo modo que deve expor seus pensamentos com clareza, é muito importante que o ergonomista consiga obter o máximo de informações do requerente. Somente com um nível de entendimento inequívoco sobre os problemas apresentados é que será possível fazer recomendações pertinentes.

5º *habilidade de trabalho (fazer negociações) e habilidade assertiva de enfrentamento (recusar pedidos abusivos)*. Os empresários por desconhecerem o que é Ergonomia e sua metodologia, cometem alguns absurdos comuns nos convites de Ergonomia. Ao se referirem a prazos, valores e escopo do trabalho, exigem do praticante profissional de Ergonomia uma atitude de enfrentamento ao recusar pedidos abusivos, como também capacidade de negociação para lidar eficientemente com estas questões e conseguir desenvolver o trabalho de Ergonomia na organização.

### **3.5.2 Habilidades facilitadoras para a primeira visita juntos aos trabalhadores**

Guérin et al (2001) afirmam que a maneira como o ergonomista esclarece os seus objetivos na empresa e como irá conduzir a ação ergonômica é crucial para a qualidade da relação que será estabelecida com os trabalhadores. Não pode ser menosprezada a

importância valiosa dos operadores para a obtenção de informações relevantes sobre as atividades de trabalho.

A atuação do praticante profissional de ergonomia na empresa deve ser bem explicitada, sob pena dos trabalhadores a interpretarem como a de um fiscal ou de alguém que vai controlar o modo como eles realizarão o trabalho. Com o intuito de evitar estes equívocos, o ergonomista deve compreender as dúvidas e resistências a sua presença. Neste momento, é importante esclarecer as razões e objetivos do seu trabalho.

Somente a partir do estabelecimento de um laço de confiança satisfatório com os trabalhadores será possível obter informações sobre os modos operatórios e variabilidades existentes. Sem o conhecimento detalhado sobre estes aspectos não é possível propor mudanças efetivas naquela realidade laboral. Portanto, o praticante profissional deve posicionar-se muito mais para a escuta e os comentários sobre as situações de trabalho devem ser, da sua parte, evitados.

Como habilidades importantes para esta etapa, pode-se citar:

*1º- as habilidades de civilidade* (dizer por favor, obrigado; apresentar-se a outra pessoa; cumprimentar desconhecidos). Como mencionado anteriormente, é preciso estabelecer uma relação de confiança com os trabalhadores. Para tal, o ergonomista precisa se apresentar, informar o motivo da sua presença e agir de modo educado, agradecendo as informações recebidas e a atenção disponibilizada por todos.

*2º- as habilidades de comunicação* (fazer perguntas, participar de conversação). Para obter detalhes sobre as estratégias de trabalho dos operadores, este profissional precisa fazer perguntas e ensejar a fala dos interlocutores.

*3º- habilidade de expressão de sentimento positivo.* O ergonomista deve procurar ouvir atentamente os problemas que lhe são colocados e mostrar sua real intenção de propiciar ajuda.

*4º- as habilidades de empatia* (colocar-se no lugar do outro). Ao estabelecer um canal de comunicação satisfatório com os colaboradores, torna-se muito comum ouvir desabafos e descontentamentos em relação às condições de trabalho e sobre a própria empresa. É muito importante para o ergonomista conseguir se colocar no lugar destes trabalhadores para entender como estes vivenciam os problemas e poder oferecer ajuda adequada.

5º- *habilidade assertiva de enfrentamento* (recusar pedidos abusivos). Devido à abertura que se apresenta como necessária para o entendimento das situações de trabalho e possíveis soluções, os operadores podem confundir o trabalho deste profissional com o de alguém que poderá resolver todos os seus problemas. Para minimizar estes equívocos, o praticante profissional deve eliminar falsas expectativas e esclarecer os limites e possibilidades da sua atuação profissional.

### **3.5.3 Habilidades facilitadoras para o processo de análise global**

A etapa de análise global consiste em um amplo conhecimento sobre os aspectos técnicos, organizacionais, econômicos e sociais que regem o funcionamento geral da empresa e que podem ter relações bem próximas com as atividades dos trabalhadores. Nesta fase algumas hipóteses podem ser elaboradas e processos-chave são investigados. O ergonomista não tem a obrigação de, ainda nesta etapa, conhecer os problemas em profundidade, mas obter informações sobre os procedimentos técnicos e processos de produção é importante para a compreensão do contexto organizacional.

Conhecer um pouco sobre a cultura e as relações de poder existentes poderá facilitar a realização da ação ergonômica. Para conseguir atingir este objetivo, ele terá que interagir com diversos níveis hierárquicos da organização (escolhendo interlocutores privilegiados) através de entrevistas, roteiros dinâmicos e escuta ampliada.

Após o acima mencionado, pode-se ressaltar como habilidades importantes nesta fase, para compreender a situação de trabalho e poder transformá-la positivamente:

1º- *as habilidades de civilidade* (dizer por favor, obrigado; apresentar-se a outra pessoa; cumprimentar desconhecidos). O praticante profissional necessita, nesta fase, entrevistar uma diversidade de pessoas em níveis hierárquicos diferenciados para obter várias informações sobre o funcionamento da empresa. Para atingir este objetivo com sucesso, precisa se apresentar de forma polida e gentil com todos os interlocutores.

2º- *as habilidades de comunicação* (fazer perguntas, participar de conversação). Esta fase se caracteriza pelo conhecimento mais amplo da empresa, obtido principalmente através da realização de entrevistas com diversos atores sociais. Participar de conversação e saber fazer perguntas de modo hábil são fundamentais nesse processo.

*3º- habilidade de expressão de sentimento positivo* (oferecer ajuda). Para obter a colaboração de todos os atores envolvidos, o profissional de Ergonomia deve esclarecer o objetivo de seu trabalho e mostrar sua intenção de ajudar.

*4º- as habilidades de empatia* (colocar-se no lugar do outro). Com o objetivo de melhor entendimento das condições de trabalho e seu impacto nas atividades, o profissional de ergonomia precisa desenvolver a capacidade de se colocar no lugar do outro.

*5º- habilidades de trabalho* (fazer negociações). O ergonomista vai interagir com atores que possuem interesses e perspectivas em relação ao seu trabalho de modos diferenciados. Para ser bem sucedido, terá que negociar ao aceitar responsabilidades e admitir erros.

#### ***3.5.4 Habilidades facilitadoras para a fase de reconstrução da demanda***

Após a realização de uma criteriosa análise da demanda, o praticante profissional de ergonomia, em conjunto com a empresa contratante, terá condições de negociar e definir dentre uma hierarquia de problemas, quais serão as prioridades e urgências. Deste modo, se estabelece a demanda ergonômica, que se formalizará em contrato com a consultoria de ergonomia.

Levando-se em consideração o acima exposto, são consideradas importantes nesta etapa, as seguintes habilidades:

*1º- habilidades de civilidade* (dizer por favor, obrigado; apresentar-se a outra pessoa; cumprimentar desconhecidos). O profissional de ergonomia, assim como em todas as fases da ação ergonômica, deve agir de forma polida apresentando-se a todos e cumprimentando os que ainda não conhece.

*2º- habilidades de trabalho* (fazer negociações, falar em público). Nesta etapa, o profissional de ergonomia deverá expor aos contratantes os dados sobre suas análises, o que exigirá habilidade para falar em público. Precisar, também, negociar valores, prazos e escopo do trabalho a ser realizado, tendo como objetivo principal o fechamento do contrato com a empresa.

*3º- habilidade de expressão de sentimento positivo*. O profissional de ergonomia deve demonstrar para os dirigentes da empresa sua competência e possibilidade de ajuda na resolução dos problemas apresentados.

4º- *habilidades assertivas de enfrentamento* (recusar pedidos abusivos, abordar autoridade). Muito frequentemente, devido à falta de conhecimento sobre as potencialidades da ergonomia e sua complexidade, muitos gestores fazem propostas abusivas e irreais em relação a escopo, prazos e valores. O praticante profissional de Ergonomia terá que se posicionar de modo a lidar com a autoridade da empresa e recusar algumas propostas oferecidas..

5º- *habilidades de comunicação* (participar de conversação, manter conversação). Com o intuito de obter a celebração de um contrato, objetivo desta etapa, o praticante profissional necessita expor claramente seus pontos de vista e manter conversação com os contratantes para conseguir chegar a um acordo.

Com a finalização das descrições das etapas referentes à fase de Instrução da Demanda e as habilidades facilitadoras correspondentes, segue-se para a etapa posterior da ação ergonômica chamada de modelagem operante.

### **3.6 Habilidades facilitadoras para o processo de modelagem**

Nesta fase da ação ergonômica, o praticante profissional precisa estar efetivamente em campo para empregar meios de investigação específicos, tais como observações sistemáticas e análise das verbalizações dos colaboradores, de modo a confirmar as hipóteses levantadas nas primeiras etapas de análise.

Foram identificadas como importantes para esta etapa, as seguintes habilidades:

1º- *as habilidades de civilidade* (dizer por favor, obrigado; apresentar-se a outra pessoa; cumprimentar desconhecidos). O profissional de Ergonomia, nesta etapa como nas demais, deve se posicionar de forma educada e gentil, de modo a facilitar a obtenção das informações de que precisa.

2º- *as habilidades de comunicação* (fazer perguntas, participar de conversação, manter conversação). O ergonomista deve estimular um discurso detalhado dos colaboradores sobre as suas tarefas e dificuldades, assim como sobre possíveis soluções.

3º- *as habilidades de expressão de sentimento positivo*. O praticante profissional deve mostrar vontade em ajudar no que for cabível, de modo a obter dados particulares sobre as atividades de trabalho.

4º- *as habilidades de empatia* (colocar-se no lugar do outro). O ergonomista tem que conseguir se colocar no lugar dos trabalhadores para entender em profundidade as

dificuldades apresentadas. Deste modo, terá melhores condições de propor melhorias efetivas.

*5º - as habilidades assertivas de enfrentamento* (recusar pedidos abusivos). Provavelmente, devido à intensidade das interações estabelecidas com os operadores, estes podem equivocadamente achar que o ergonomista irá resolver todos os seus problemas em relação à empresa. O que irá exigir deste profissional um posicionamento claro e firme sobre os limites e possibilidades do seu trabalho.

As análises realizadas durante esta fase devem ser submetidas a um processo de validação e restituição com todos os atores sociais participantes do trabalho, antes de transformarem-se em um diagnóstico definitivo. O que será descrito na próxima etapa.

### **3.7 Habilidades facilitadoras para o processo de validação e restituição**

Esta etapa de validação e restituição pode ser sintetizada como uma verificação participativa de apresentação de resultados de problemas a serem confirmados com os atores sociais envolvidos, de modo a se chegar a um consenso sobre as possibilidades de solução e de outros possíveis esclarecimentos.

A importância desta fase consiste em obter maior confiabilidade nos dados coletados e validar socialmente com os operadores, de modo que estes colaborem no ajuste técnico das soluções propostas.

Face ao acima exposto, pode-se ressaltar como importantes para esta etapa, as seguintes habilidades:

*1º - as habilidades de civilidade* (dizer por favor, obrigado; apresentar-se a outra pessoa; cumprimentar desconhecidos). Neste momento, o praticante profissional de Ergonomia deverá, como nas etapas anteriores, manter um comportamento polido com os trabalhadores e com as demais instâncias hierárquicas da empresa.

*2º - as habilidades de comunicação* (participar de conversação). O praticante profissional de Ergonomia deverá se comunicar com clareza e participar de conversação com os trabalhadores e com os requisitantes, de modo a verificar na empresa e junto aos trabalhadores entrevistados se os resultados obtidos correspondem à realidade.

*3º - as habilidades sociais de trabalho* (fazer negociações, falar em público). O ergonomista deve apresentar os problemas e soluções para todos os atores envolvidos, requerendo habilidade para falar em público. Também deve conseguir negociar para

chegar a um acordo, consenso e outros esclarecimentos sobre os problemas apresentados e as soluções cabíveis.

4º- *as habilidades assertivas de enfrentamento* (recusar pedidos abusivos, abordar autoridade). Neste momento, o ergonomista pode necessitar de se posicionar de modo firme e profissional em relação aos contratantes, caso estes tentem desconsiderar e por em dúvida os resultados apresentados. Para isso, este profissional tem que estar munido de todos os documentos que corroboram os dados obtidos nas análises, os mais comuns são fotos e filmagens.

5º- *as habilidades de expressão de sentimento positivo*. O praticante profissional tem um objetivo fundamental a alcançar, que é o de transformar positivamente as situações de trabalho. Para atingi-lo, é necessário que demonstre sua competência e vontade a todos os atores sociais.

A última etapa de uma ação ergonômica consiste na elaboração de um “caderno de recomendações”, no qual constarão, além do diagnóstico das situações analisadas, as propostas de melhorias cabíveis àquela realidade organizacional.

Foram descritas todas as etapas consideradas relevantes em uma Análise Ergonômica do Trabalho e, para cada uma delas, foram apontadas as habilidades relevantes para que o ergonomista consiga atingir o seu propósito de transformação positiva das situações de trabalho.

O quadro 2, a seguir, sintetiza o exposto até o momento:

**Quadro 2: Habilidades Facilitadoras para cada etapa da AET**

Etapas	Momentos	Habilidades facilitadoras									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Instrução da Demanda	1º Contato	9	6	3	12	16/24	2	5	11	15	28
	1ª Visita	9	14	3	6	24	8	11	1	2	12
	Análise Global	9	14	3	6	16	7	12	5	10	1
	Reconstrução	9	16/15	3	24	11	7	10	2	12	28
Análise	Modelagem	9	14	11	3	6	24	12	7	5	24
Reporte	Validação e Restituição	9	11	16	15	24	3	21	8	2	6
Ordem de Importância →											

Fonte: Guizze (2007)

O quadro 3, a seguir, apresenta as classes de habilidades sociais contempladas no *check-list* de habilidades sociais de trabalho, que resultaram no quadro anterior e os itens correspondentes a cada uma. Del Prette & Del Prette (2005), afirmam, no entanto, que a organização de habilidades em classificações diferentes, tem como base seu conteúdo e funcionalidade, mas não exclui algumas sobreposições, inevitáveis devido à variabilidade e complexidade das relações interpessoais.

**Quadro 3: Itens de Habilidades sociais contemplados**

<b>Itens Gerais</b>	<b>Classes de Habilidades Sociais</b>	<b>Em Ergonomia</b>
1- Elogiar outrem 2- Agradecer elogios 11- Participar de conversação 13- Encerrar conversação 14- Fazer perguntas	<b>De Comunicação</b>	14-Fazer perguntas 11- Participar de conversação 12- Manter conversação 2- Agradecer elogios 12- Agradecer elogios - Elogiar outrem
7- Apresentar-se a outra pessoa 8- Cumprimentar desconhecidos 9- Dizer por favor, obrigado	<b>De Civilidade</b>	9- Dizer por favor, obrigado 7- Apresentar-se a outra pessoa 8- Cumprimentar desconhecidos
4- Abordar autoridade 10- Pedir favores 18- Discordar de autoridade 20- Lidar com críticas 23- Expressar desagrado 24- Recusar pedidos abusivos 25- Solicitar mudança de comportamento 27- Defender os próprios direitos 28- Admitir erros	<b>Assertivas de Enfrentamento</b>	24- Recusar pedidos abusivos 28- Admitir erros
6- Colocar-se no lugar do outro (empatia)	<b>Empáticas</b>	6- Colocar-se no lugar do outro (empatia)
15- Falar em público 16- Fazer negociações 17- Emitir sugestão 19- Discordar do grupo 21- Lidar com gozações dos colegas 22- Defender outrem em grupo 26- Fazer cobranças	<b>De trabalho</b>	16- Fazer negociações 15- Falar em público 21- Lidar com gozações de colegas
3- Expressar sentimento positivo 5- Oferecer ajuda	<b>Expressão de Sentimento</b>	3- Expressar sentimento positivo 5- Oferecer ajuda

Fonte: Guizze (2007)

### 3.8 Síntese do capítulo

Neste capítulo observou-se que existia uma dificuldade na formação do praticante profissional de Ergonomia que o preparasse para um desempenho eficaz nas diversas interações existentes durante o processo de Ação Ergonômica. Foi corroborado por ocasião do estudo apresentado, que as habilidades facilitadoras são essenciais (condição

*sine qua non*) para um desempenho eficaz deste profissional ao longo da ação ergonômica nas empresas.

Estas habilidades devem ser esgrimidas por um profissional num contexto que varia de uma organização iniciante em ações de ergonomia a uma empresa já bastante vivenciada e que tenha colecionado uma lista de boas práticas e de lições aprendidas. A pergunta que se estabelece é como o ergonomista poderá estabelecer a intensidade e a orientação de manejo destas suas habilidades? Em geral, as empresas mais competitivas assim como os sites melhor aquinhoados em projetos têm igualmente uma melhor concepção e estrutura de ergonomia. Isto confirmou a necessidade de inclusão da ergonomia como tema da maturidade de gerenciamento de projetos, assunto que será discutido no próximo capítulo.

## **CAPÍTULO 4 - A MATURIDADE ERGONÔMICA**

Neste capítulo objetiva-se discorrer sobre o conceito de maturidade, posteriormente abordar a definição oferecida pela área de Gerenciamento de Projetos e finalmente discutir os fatores que embasaram o modelo proposto de maturidade ergonômica.

### **4.1 A gênese da noção de maturidade ergonômica**

Temos em Vidal (2009) que a maturidade ergonômica pode ser definida de forma intuitiva como o grau de desenvolvimento de uma organização no que tange a suprir de ergonomia as principais decisões no que tange ao funcionamento de seus processos internos. Este grau produz diferentes apreciações acerca da serventia das ações ergonômicas, assim como estabelece distintos parâmetros de julgamento. No plano econômico, possibilita aferir o retorno financeiro das ações ergonômicas de forma bastante diferenciada. Neste sentido, a questão do valor da ergonomia, ou melhor, do valor agregado à empresa com as intervenções ergonômicas parece estar intrinsecamente ligado ao grau de maturidade ergonômica desta.

Vidal (2006) menciona que as empresas brasileiras têm incorporado a Ergonomia mediante distintos processos de ação ergonômica, de acordo com suas conjunturas. Estes distintos processos apresentam resultados diferenciados, quer entre empresas, quer entre departamentos e unidades de negócio de uma mesma corporação. Estas ocorrências produziram opiniões divergentes quanto à efetividade da ergonomia na gestão da continuidade dos negócios. Para alguns, a Ergonomia fora absolutamente comprovada como uma estratégia eficiente para localização de oportunidades de melhoria. Para outros, a sensação experimentada fora a de um gasto significativo de recursos para manter-se na perplexidade e na ausência de soluções práticas e aplicadas para os problemas do trabalho.

No Laboratório de Ergonomia e Novas Tecnologias da COPPE, tem-se experimentado ambas as reações no decorrer de suas atividades consultivas. Devido a isto, buscou-se um entendimento destes paradoxos, produzidos por uma mesma filosofia, teoria e metodologia de ação ergonômica. A prévia conclusão obtida foi a de que a *emergence* desta diversidade é um fenômeno complexo e relacionado ao nível de maturidade ergonômica da empresa (HOLLAND, 1996). Inversamente, a prévia apreciação do grau de maturidade ergonômica de uma organização parece ser absolutamente imprescindível para poder ali implementar com sucesso um programa,

processo ou sistema de ergonomia. E esses movimentos mais amplos incluem as possibilidades de intervenção ergonômicas possíveis.

#### ***4.1.1 Origens do termo maturidade em gestão***

Para GARCIA (2008) é possível fazer analogias entre uma empresa e o ser humano, já que ambos nascem, crescem, se reproduzem e morrem. Entre essas paridades, assinala, existem três estágios que se destacam: a Infância, a Adolescência e a Maturidade. Mussen et al.(1990, apud Vidal, 2009) estabelecem que a maturidade é o ideal de plenitude do ser, para o qual infância e adolescência o preparam (enquanto estágios evolutivos) e se ressentem das faltas (enquanto estágios incipientes da plenitude). Assim é que o termo maturidade passou a significar, em termos de gestão, um ideal de funcionamento com atributos de funcionamento desejável que se possa implementar na organização. O conceito de maturidade dos processos empresariais pode ser entendido como a capacidade de uma empresa em desenvolver processos em conformidade com metas previamente definidas no âmbito do seu planejamento estratégico e funcional.

Uma das formulações que Vidal faz sobre a noção de maturidade de processos é a de que esta foi uma metáfora muito rapidamente assumida pelas disciplinas de projeto como engenharia de processos e de softwares. Estas áreas de conhecimento concorrem em um mercado mundial relativamente aberto, de tecnologia acessível, com preços padronizados e curto tempo de disponibilização. Dependem de uma capacidade de provimento de soluções praticamente ilimitada. Para fazer frente a este contexto, os seus profissionais necessitam atuar com um alto grau de eficiência e eficácia. Ao atuar sob o signo de melhoria contínua, as empresas de projeto e desenvolvimento vão paulatinamente galgando parâmetros de maturidade. Em termos técnicos, a maturidade se constitui num objetivo móvel para elas.

Vidal menciona que a metáfora assim constituída, tem uma grande utilidade na área de gestão. Pois, uma vez que cada uma das etapas evolutivas possui suas características próprias, saber em que estágio se encontra a empresa possibilita estabelecer o nível de atuação pertinente e o delineamento de um plano mais adequado, com metas previamente definidas no seu âmbito. Os modelos de maturidade envolvem a definição, mensuração, gestão e controle dos processos empresariais e são, em geral, aderentes aos preceitos da abordagem de gerenciamento por processos. Aplicado à gestão de

organizações, o conceito de maturidade permite identificar em que etapas de um processo de desenvolvimento existiriam lacunas às quais devem ser agregadas informações e conhecimento e com isso gerar reais possibilidades de crescimento (em teoria, pelo preenchimento das lacunas). Como parte do gerenciamento de projetos, o conceito de maturidade se constitui numa forma de atingir o nível de excelência da empresa. Neste aspecto, busca-se evitar que a aplicação sem controle e padronização represente unicamente uma sucessão de erros e fracassos, fazendo com que a empresa passe por um lento e duro aprendizado através das ações de seus próprios erros. O caminho preconizado é o do *benchmark*, os ensinamentos e as melhores práticas de outras empresas que se confrontam com as práticas correntes e lançam à organização um plano de auto-reflexão.

#### **4.1.2 A maturidade em gerenciamento de projetos**

Segundo Prado (2010) o conceito de maturidade é bastante intuitivo e tem aplicação em muitos aspectos do nosso cotidiano. No caso de gerenciamento de projetos, maturidade é ligada à capacidade de uma organização em gerenciar seus projetos.

O gerenciamento de projetos, segundo definição da norma ISO 10006<sup>1</sup>, inclui planejamento, organização, supervisão e controle de todos os aspectos do projeto, em um processo contínuo, para alcançar seus objetivos. O PMI<sup>2</sup> (2001) enfatiza a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas como aspectos fundamentais para a gestão de projetos, tendo como objetivo atender ou superar as necessidades e expectativas dos interessados (*stakeholders*).

Carvalho & Rabechini Jr. (2009) consideram que a atividade de projetos nas organizações envolve aspectos relacionados à estrutura organizacional e ao desenvolvimento de competências em gerenciamento de projetos. Prado (2010) aponta para a necessidade de se efetuar uma avaliação da maturidade em setores nos quais existe uma real insatisfação com o atual nível de sucesso.

---

<sup>1</sup> Padrão internacional desenvolvido pela ISO específico para gerencia de projetos.

<sup>2</sup> Project Management Institute

O conceito básico sob o termo maturidade em gerenciamento de projetos é de que as organizações maduras fazem as coisas de modo sistemático e de que as imaturas atingem seus resultados graças aos esforços heróicos de indivíduos usando abordagens que eles criam mais ou menos espontaneamente (SIQUEIRA, 2005). Organizações maduras atingem seus objetivos de qualidade, prazos e custos de forma consistente e eficiente. Organizações imaturas criam objetivos, mas, com muita frequência, os perdem por largas margens de erros. Em muitos casos, a qualidade dos projetos não é a desejada e os prazos e custos podem ser muito maiores do que os planejados.

#### ***4.1.3 A importância do tema maturidade***

Segundo Prado (2010) o mundo hoje depende de projetos e, para muitas organizações, são eles que garantem o futuro e permite-lhes sobreviver e crescer. Eles podem ser observados no planejamento de diversas atividades, tais como: construção de uma nova fábrica, no lançamento de um novo produto, na reestruturação de uma empresa recém-adquirida, no desenvolvimento e implementação de um aplicativo informatizado, etc. O autor enfatiza a posição de Archibald (2003) que afirma: “Em todo tipo de organização - governamental institucional e industrial – existe um reconhecimento crescente de que, embora muitos projetos existam dentro da organização, eles são frequentemente pouco compreendidos e não adequadamente gerenciados”.

Em um mundo globalizado, suscetível a grandes transformações, a execução de projetos complexos e de grande porte está ocorrendo frequentemente. Para um número crescente de organizações, o desafio é como gerenciar seus projetos com eficiência, ou na linguagem técnica, nos prazos, escopo, qualidade e custos previstos (PRADO, 2010).

Aplicado à gestão de organizações, o conceito de maturidade permite identificar em que etapas de um processo de desenvolvimento existiriam lacunas às quais devem ser agregadas informações e conhecimento e com isso gerar reais possibilidades de crescimento. Como parte do gerenciamento de projetos, o conceito de maturidade se constitui numa forma de atingir o nível de excelência da empresa. Neste aspecto, busca-se evitar que a aplicação sem controle e padronização represente unicamente uma sucessão de erros e fracassos, fazendo com que a empresa passe por um lento e duro aprendizado através das ações de seus próprios erros. Kerzner (2006, apud Prado, 2010)

considera que a evolução da maturidade é necessária, já que as organizações podem ser enxergadas como um conjunto de projetos.

Tendo em vista o acima exposto, para o presente estudo, empregar-se-á a concepção geral dos modelos de maturidade para estabelecer o modelo de maturidade ergonômica. Isto, no entanto, requer uma discussão acerca das formas de avaliação de cada estágio de maturidade, para que seja possível estabelecer os termos de um modelo de maturidade ergonômica apropriado à ação ergonômica na empresa. Por outro lado, o objetivo é de que este modelo sirva de referência para uma apreciação qualitativa de localização de uma empresa na perspectiva de uma intervenção ergonômica. Em outros termos, deseja-se que com a identificação de certos atributos perfeitamente identificáveis, seja possível operar uma primeira classificação que oriente ao consultor externo acerca da condução pessoal da consultoria.

A avaliação de maturidade de processos de gestão de continuidade dos negócios tem sido empregada com diversas finalidades, quais sejam: como ferramenta de auto-avaliação, para fazer *benchmark* em relação a outras empresas, como ferramenta de auditoria e para avaliar as melhorias de um programa de melhorias na empresa.

#### **4.1.4 O modelo de maturidade**

De acordo com a IAA (*Info Advisers Association*) (2007), “Os modelos de maturidade tornaram-se uma importante ferramenta de Gestão Empresarial, e representam uma vantagem competitiva quando construídos e usados corretamente”.

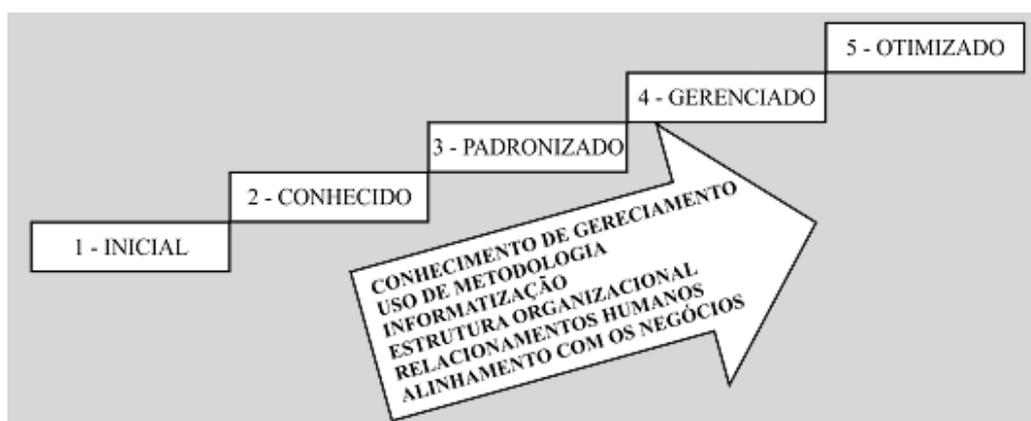
Entre os principais benefícios da implantação de Modelos de Maturidade, são citados:

- a. Principal referência para a Gestão de contextos Organizacionais;
- b. Principal referência para o Planejamento de Competências Organizacionais;
- c. Principal referência para o Planejamento de Tecnologia da Informação;
- d. Principal referência para o exercício de Benchmarking;
- e. Otimização de recursos e investimentos em Pesquisa e desenvolvimento de áreas de apoio ou não estratégicas para o negócio;
- f. Maior visibilidade da articulação dos contextos organizacionais ao longo da cadeia de valor ao Negócio;

- g. Ferramenta de apoio a Análise Estratégica de captação e geração de valor;
- h. Capitalização de ativos intelectuais de alto valor agregado.

Segundo Prado (2010) um modelo de maturidade seria um mecanismo capaz de quantificar numericamente a capacidade de gerenciar projetos com sucesso. O modelo de maturidade apresentado (em estágios), segundo o autor, é uma sugestão de crescimento para qualquer organização. Sua aplicação teria como objetivo alternativo o de proporcionar um modelo acoplado de gerenciamento de projetos que seja capaz de auxiliar no estabelecimento de um plano de crescimento para a organização.

O Modelo Prado - MMGP (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos) está estruturado em cinco níveis e seis dimensões, como pode ser visualizado na figura 8, a seguir.



**Figura 8: Dimensões e níveis de maturidade.**  
**Fonte: Prado (2010)**

Os modelos de maturidade de projetos hoje disponíveis são numerosos (CBP, PMMM, ESI INTERNATIONAL, CMM, PMI - OPM3, apenas para citar os mais conhecidos). Sua estrutura, entretanto, varia pouco. Trata-se, em geral, de uma classificação variando de uma situação incipiente, com baixa maturidade e graduando até uma faixa de maturidade ideal (HARRINGTON, 1997; SORDI, 2008). Tratando em geral de um aspecto organizacional – em geral, a gestão de projetos desses modelos apresenta uma estrutura linear e verticalizada.

O objetivo final de um modelo de maturidade é, basicamente, permitir às organizações identificar o seu atual estágio e fornecer um caminho para atingir o nível mais elevado que lhes possibilite um alto nível de sucesso nos projetos obtido com o

menor grau de esforço de produção. Em sua estrutura, trata-se concomitantemente de um modelo teórico para melhoria de processos que mensura a “capacidade em capacitar-se” em face aos benchmarks relativos a processos-chave, com referencia a uma base de conhecimentos de boas práticas e por fim da capacidade em dotar-se de um plano de ação que a faça progredir num caminho para a excelência. Em suma, um modelo de maturidade, busca fornecer um suporte para que a empresa possa definir, avaliar e desenvolver seus processos de desenvolvimento com o objetivo de atingir vantagens competitivas, através de um diferencial de seu desempenho em relação à concorrência. O conceito básico sob o termo maturidade é de que as organizações maduras fazem as coisas de modo sistemático e de que as imaturas atingem seus resultados graças aos esforços heróicos de indivíduos usando abordagens mais oportunistas do que estruturadas.

Prado (2010) ressalta que a utilização de um modelo de maturidade não é uma metodologia, apenas um referencial que permite adequar métodos de desenvolvimento subjacentes ao modelo teórico proposto. O Modelo de Maturidade é apenas uma referencia utilizada para a avaliação da capacidade de realização de objetivos dos processos. É ideal para localizar oportunidades de melhoria em termos de produtividade, qualidade e de redução de custos, além de planejar e monitorar as ações de melhoria contínua dos processos.

#### ***4.1.5 Dimensões da maturidade no modelo Prado-MMGP***

O modelo elaborado por Prado (2010), que foi utilizado como base para a realização deste estudo, possui as dimensões abaixo citadas, será falado um pouco sobre cada uma delas:

- 1- Competência Técnica (Gerenciamento de Projetos e outras) e Competência Contextual.
- 2- Uso prático de metodologia
- 3- Informatização
- 4- Estrutura Organizacional
- 5- Alinhamento com os negócios da organização (Alinhamento Estratégico)
- 6- Competência Comportamental.

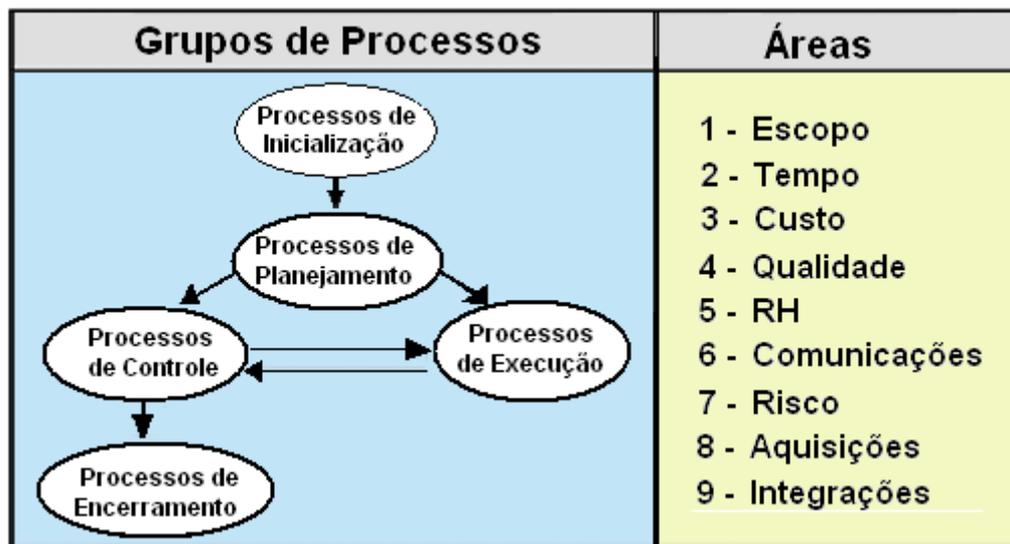
Será realizada uma apresentação generalizada das dimensões, seguindo Prado (2010) que enfatiza o fato de que uma ampla abordagem deveria contemplar as especificidades das dimensões conforme a categoria de projetos que são executados em um determinado departamento.

#### 4.1.5.1 Competências Técnicas e Contextuais

- Competência Técnica

Para o autor, os conhecimentos de Gerenciamento de Projetos estão contidos em diferentes modelos atualmente existentes. Dentre eles, cita o modelo PMI (Project Management Institute) e da IPMA (International Project Management Association).

O autor menciona que o PMI reconhece a existência de um “corpo do conhecimento de gerenciamento de projetos”, o qual está resumido no manual “*PMBOK Guide*”. Na figura 9, observam-se os cinco “Grupos de Processos”, que envolvem nove “Áreas de Conhecimento”.



**Figura 9: PMBOK: Grupos de Processos e Áreas de Conhecimento.**  
**Fonte: Prado (2010)**

A IPMA (International Project Management Association) (2006) reconhece o “olho da competência”, constituído de três setores, quais sejam: competência técnica, contextual e comportamental.

Prado menciona que cada competência é conceituada como constituída de conhecimentos e experiência. Para o autor, o setor de competências técnicas da IPMA é constituído de elementos que têm certa semelhança com as áreas de conhecimento do PMBOK, mas é significativamente mais amplo.

- Competência Contextual

Segundo Prado (2010) a competência contextual é naturalmente necessária, pois o tanto os envolvidos como o gerente de projeto precisam conhecer o negócio e os produtos da própria organização.

O autor afirma que as competências citadas devem estar difundidas nos setores envolvidos com projetos, mas, alguns indivíduos na organização precisam de um maior nível de conhecimento / experiência do que outros em determinadas áreas. Portanto, um planejamento deve criar um plano diferenciado de treinamento para os envolvidos. Prado elabora alguns exemplos em relação a estes aspectos:

- *A equipe do Escritório de Gerenciamento de Projetos* (centro de excelência da empresa) necessita de um nível mais elevado de conhecimentos sobre todos os aspectos teóricos, métodos, ferramentas, softwares, etc.

- *Os gerentes de projetos* necessitam de conhecimentos técnicos importantes de sua área de atuação (tal como Engenharia, Desenvolvimento de Software, Equipamentos, etc.) e de alguns aspectos do gerenciamento do projeto (gerenciamento do trabalho). Estes conhecimentos devem evoluir com o tempo: inicialmente, deve-se investir mais nos conhecimentos quantitativos (tal como tempo e custo) e, a seguir, nos mais qualitativos.

- *A alta gerência*, os clientes e áreas de apoio da empresa, tais como manutenção, meio ambiente etc. necessitam de conhecimentos genéricos sobre o assunto

#### 4.1.5.2 *Uso Prático de Metodologia*

Segundo Prado, uma metodologia de gerenciamento de projetos contém uma série de passos a serem seguidos para garantir a aplicação correta de métodos, técnicas e ferramentas. O autor menciona que, preferencialmente, deve existir uma metodologia única para gerenciamento de projetos em toda a empresa, com pequenas variações para os seus diferentes setores. Um aspecto que considera importante sobre a metodologia é que esta deve utilizar a uniformização de alguns termos entre gerenciamento de projetos e gerenciamento da rotina.

#### *4.1.5.3 Informatização*

O autor destaca a importância de que diversos aspectos da metodologia sejam informatizados. Os sistemas informatizados deverão ser acessados pelos principais envolvidos e, certamente, algumas informações serão restritas apenas a algumas pessoas. A informatização deve fornecer os dados de projetos isolados, assim como da carteira como um todo. Os dados podem mostrar o desempenho dos projetos, da carteira e dos indicadores de negócios que serão afetados pelo desempenho dos projetos.

#### *4.1.5.4 Uso de uma adequada Estrutura Organizacional*

Prado informa que, muitas vezes, diferentes setores participam na execução de projetos, o que faz surgir a necessidade de escolher a adequada estrutura organizacional para maximizar os resultados e minimizar os conflitos.

#### *4.1.5.5 Alinhamento com os Negócios da Organização*

Prado considera como fundamental que os projetos estejam alinhados com os negócios da empresa. No entanto, pontua, a prática demonstra que isto nem sempre ocorre, pois é possível de se verificar que muitos projetos são incluídos sem que haja qualquer alinhamento com os negócios ali existentes.

#### *4.1.5.6 Competências Comportamentais*

O autor considera como fundamental que as pessoas que executam o trabalho, o façam da melhor maneira e, para que isto ocorra, as competências comportamentais e contextuais são igualmente importantes. Ressalta que é necessário que os participantes estejam convenientemente motivados para o trabalho. Os aspectos de relacionamento humano afetam todos os envolvidos em projetos e muitos problemas poderiam ser evitados pelo conhecimento destes aspectos.

Prado (2010) afirma: “estas dimensões estão presentes em cada nível de maturidade: o diferencial fica por conta do momento em que ocorre o pico de maturidade em uma determinada dimensão”. A figura 10 apresenta as dimensões na forma de um templo, sendo que as relacionadas com competência foram agrupadas em uma única referência.



Figura 10: As dimensões do Modelo de Maturidade Prado-MMGP.  
Fonte: Prado (2010)

#### 4.1.6 Níveis de Maturidade do modelo Prado – MMGP

Os níveis de maturidade do modelo Prado – MMGP são os seguintes:

- 1- Inicial
- 2- Conhecido (Linguagem Comum)
- 3- Padronizado
- 4- Gerenciado
- 5- Otimizado

Prado afirma a existência de um relacionamento entre os níveis da maturidade e as dimensões da maturidade. Este relacionamento está representado na figura 11 e no quadro 4, a seguir.

NÍVEL		EVOLUÇÃO DA DIMENSÃO DA MATURIDADE					
5	OTIMIZADO						
4	GERENCIADO						
3	PADRONIZADO						
2	CONHECIDO						
1	INICIAL						
		COMPETÊNCIA TÉCNICA E CONTEXTUAL	METODOLOGIA	INFORMATIZAÇÃO	ESTRUTURA ORGANIZAÇÃO	ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	COMPETÊNCIA COMPORTAMENTAL
		DIMENSÕES DA MATURIDADE					

Figura 11: Evolução das Dimensões nos Níveis de Maturidade  
Fonte: Prado (2010)

**Quadro 4: Dimensões da Maturidade**

Nível	Dimensão da Maturidade					
	Competência Técnica & Contextual	Metodologia	Infomatização	Estrutura Organizacional	Alinhamento Estratégico	Competência Comportamental
5	Otimizada	Otimizada e em uso	Otimizada e em uso	Otimizada e em uso	Otimizada	Madura
4	Muito Avançada	Aperfeiçoada, estabilizada e em uso	Aperfeiçoada, estabilizada e em uso	Aperfeiçoada, estabilizada e em uso	Alinhado	Forte Avanço
3	Significativo Avançado	Padronizada e em uso	Padronizada e em uso	Padronizada e em uso	Significativo Avançado	Mais Avanço
2	Básica	Fala-se sobre o assunto	Software p/ Tempo	Nomeia-se um responsável	Fala-se sobre o assunto	Algum Avanço
1	Dispersa	Não há	Dispersa	Dispersa (não há)	Desconhecido	Boa Vontade

Fonte: Prado (2010, adaptado)

O autor ressalta que o modelo de maturidade apresentado em estágios é uma sugestão de crescimento para um setor de qualquer organização. Ele não significa que a seqüência mostrada deva ser seguida, desde o início, obrigatoriamente como mostrada. Um adequado planejamento deve ser feito. No quadro 5, a seguir, são mostradas as principais características de cada nível.

**Quadro 5: Os níveis de maturidade do modelo Prado – MMGP**

	RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS	CENÁRIO TÍPICO	ASPECTO BÁSICO	ÍNDICE DE SUCESSO
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Nenhuma iniciativa da organização.</li> <li>* Iniciativas pessoais isoladas.</li> <li>* Resistências à alteração das práticas existentes.</li> </ul>	Gerenciamento de projetos de forma isolada.	Desalinhamento total.	Baixo
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Treinamento básico de gerenciamento para os principais envolvidos com gerenciamento de projetos.</li> <li>* Estabelecimento de uma linguagem comum.</li> </ul>	Gerenciamento de múltiplos projetos de forma não padronizada e não disciplinada.	Alinhamento de conhecimentos.	Alguma melhoria.
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Metodologia desenvolvida, implantada e testada.</li> <li>* Informatização de partes da metodologia.</li> <li>* Estrutura organizacional implantada.</li> <li>* Iniciativas para alinhamento estratégico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gerenciamento de múltiplos projetos de forma agrupada, disciplinada e padronizada.</li> <li>* Escritório de Gerenciamento de Projetos participando ativamente do planejamento e controle dos projetos.</li> </ul>	Existência de Padrões	Melhoria acentuada.
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Treinamento Avançado.</li> <li>* Consolidação do alinhamento com os negócios da organização.</li> <li>* Comparação com benchmarks.</li> <li>* Identificação e eliminação de causas de desvios da meta.</li> <li>* Metodologia e Informatização estabilizados</li> <li>* Relacionamentos humanos harmônicos e eficientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gerenciamento de múltiplos projetos de forma agrupada, disciplinada e padronizada.</li> <li>* Escritório de Gerenciamento de Projetos ativo mas dando autonomia aos Gerentes de Projeto.</li> </ul>	Os padrões são eficientes	Melhoria mais acentuada.
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Grande experiência em gerenciamento de projetos.</li> <li>* Sabedoria.</li> <li>* Capacidade para assumir riscos maiores.</li> <li>* Preparo para um novo ciclo de mudanças.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gerenciamento de múltiplos projetos de forma agrupada, disciplinada e padronizada.</li> <li>* Escritório de Gerenciamento de Projetos atuando como Centro de Excelência.</li> <li>* Gerentes de Projeto com grande autonomia.</li> </ul>	Otimização dos padrões	Próximo de 100%

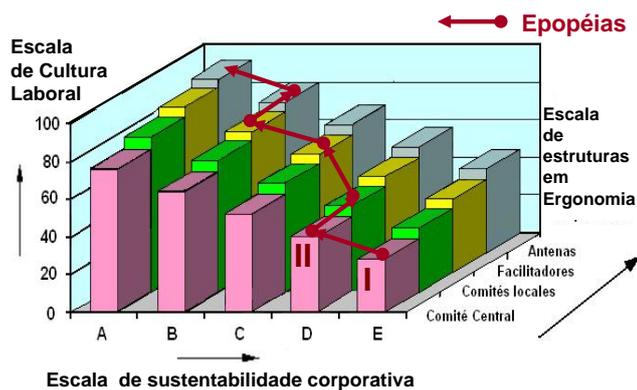
Fonte: Prado (2010)

## 4.2 A maturidade em ergonomia

Entendendo a ergonomia ao mesmo tempo como gestão de processos, de projeto e de continuidade de negócios o tema da maturidade trazido ao campo da Ergonomia aparece não apenas como pertinente, mas também necessário e urgente para balizar as possibilidades e os alcances das intervenções (VIDAL & GUIZZE, 2009). Esta aplicação de um tema mais geral de projeto à ação ergonômica tem como finalidade possibilitar à empresa usufruir de todos os benefícios que a ergonomia pode trazer para o sucesso do negócio. Há uma evidência estabelecida de que a ergonomia representa uma eficaz forma de reduzir custos e proporcionar benefícios em proporções bastante atraentes. Apesar disso, a ausência da ergonomia no pensamento gerencial tem transformado as iniciativas de ergonomia, mesmo nas empresas de grande porte, em episódios isolados no tempo (são iniciativas efêmeras) e no espaço (cobrem uma parte muito pequena da organização), razão pela qual a quase totalidade destas iniciativas terem recebido a denominação de programas.

A maturidade de ergonomia foi desenvolvida a partir de referenciais orientados para o tema da sustentabilidade. A maturidade ergonômica de uma organização infere sua sustentabilidade por juntar a esta visão os princípios da ecologia social (Bookchin, 1980), quais sejam: a combinação da justiça social, de equilíbrio ecológico e da eficiência econômica. Para tanto, construímos a partir dos lemas estabelecidos por Prado as três categorias que, a nosso ver, fundamentam a ergonomia como ferramenta da sustentabilidade: práticas, valores e estruturas: a) as práticas da organização apontam o exame da eficiência econômica, pela avaliação da sustentabilidade corporativa, expressa pela responsabilidade social da empresa, como termo de exame de sua atuação no entorno; b) Os valores da organização sugerem um exame da justiça social, pela avaliação da cultura laboral, aqui expressa pela constatação da dignidade no trabalho, como resultante para avaliar a atuação das diretrizes internas; e c) as estruturas da empresa possibilitam o exame do equilíbrio ecológico, pela avaliação da ergonomia na empresa, aqui expressas pela caracterização de estruturas existentes, próximas ou afins, como forma de avaliação da percepção da ergonomia pela organização.

A figura 12, a seguir, ilustra a perspectiva tridimensional deste modelo:



**Figura 12: O modelo de maturidade em Ergonomia.**

Segundo Vidal (2009) a adoção de um esquema para o desenvolvimento integrado de métodos de mapeamento e de estabelecimento do quadro de relacionamentos críticos deve permitir encaminhar os itinerários de desenvolvimento da maturidade ergonômica. Sendo a noção de maturidade uma combinação entre completude (preencher todos os requisitos de um estágio num nível minimamente satisfatório) e de progressividade (buscar atingir o patamar subsequente) a verificação de um dado estágio pode significar um conjunto diversificado de ações substancialmente distintas. A noção de epopéias significa reunir ações combináveis entre si e que materializem uma parte deste itinerário. Como está ilustrado na figura 12, o caminho não é direto e imediato e sim segmentado em várias epopéias. Cada epopéia deve significar evolução nas diversas dimensões da maturidade. Na ilustração, a epopéia assinalada (de I para II) significou buscar a evolução nas escalas de sustentabilidade corporativa e de cultura laboral, antes de buscar um aperfeiçoamento na escala de estruturas de Ergonomia.

O mapeamento consiste no, aspecto técnico, à localização de impactos ergonômicos associados ao estabelecimento de seus aspectos causais. Poderá, em circunstâncias mais elaboradas de verificação, proceder ao seu enquadramento normativo e mesmo à elaboração de um conceito de solução. Em alguns casos, um conjunto de elementos singulares do *mapeamento* pode vir escalonado mediante uma ponderação dos atributos de gravidade, urgência e tendência que a situação signifique para a organização e que possibilite sua priorização.

O quadro de relacionamentos críticos, por seu turno, é uma ferramenta de elaboração complementar ao mapeamento por estabelecer a rede de intervenientes (envolvidos, comprometidos, beneficiados e interessados) com o encaminhamento de

soluções. Ele representa o conjunto de construções sociais correspondentes às diversas intervenções a assinala as posições atuais e potenciais a serem incorporados na ação ergonômica e mesmo no processo de ergonomia da empresa. No caso de uma intervenção pontual ele se confunde com o dispositivo de construção social já comentado.

O estabelecimento de itinerários de desenvolvimento da maturidade ergonômica aponta para uma estratégia e as táticas dela decorrentes para conceber o processo de ergonomia numa perspectiva de melhoria contínua. Numa perspectiva ampla de ergonomia, os itinerários combinam intervenções singulares e localizadas com avaliações, indicadores de melhoria e treinamentos.

#### **4.2.1 Modelo de maturidade ergonômica**

Empregar-se-á a concepção geral do modelo de maturidade Prado-MMGP para estabelecer o modelo de maturidade ergonômica. Este modelo é baseado na experiência do autor com dezenas de empresas brasileiras, envolvendo centenas de projetos. Sua principal característica é a simplicidade e facilidade de uso. Ele já foi aplicado a centenas de organizações brasileiras e os resultados obtidos são condizentes com o que se obtém com um diagnóstico aprofundado. Na ótica do autor, os modelos complexos acabavam por afastar os seus potenciais usuários, tornando o assunto maturidade muito conhecido, mas pouco praticado. As premissas mencionadas pelo autor, para sua utilização, foram:

- Ser pequeno (apenas 40 questões);
- Ser simples de usar;
- Ser confiável;
- Fornecer resultados coerentes (robusto);
- Possuir universalidade (pode ser utilizado por diferentes categorias de projetos);
- Ser capaz de medir aspectos que estão realmente ligados ao **sucesso** no gerenciamento de projetos;
- Conquistar adeptos no Brasil para o assunto maturidade;
- Pode ser utilizado no estabelecimento de um plano de crescimento.

A intenção inicial, proposta por Vidal et al (2009) era que este modelo servisse de referência para uma apreciação apenas qualitativa de localização de uma empresa na perspectiva de uma intervenção ergonômica. Espera-se que, com a identificação de certos atributos perfeitamente identificáveis, se possa operar uma primeira classificação que oriente ao consultor externo acerca da condução pessoal da consultoria. No caso de consultores internos, a teoria da ação ergonômica lhe aponta alguns encaminhamentos possíveis ajudando-os na decisão de solicitação de ajuda qualificada (consultoria ou assessoria externa) especialmente identificando pontos pertinentes do escopo desta ajuda.

#### **4.2.2 Estruturas governantes de ergonomia na empresa**

Vidal (2009) estabelece que no campo das estruturas governantes da ergonomia, os três temas escolhidos foram a natureza das iniciativas, o grau de pro atividade e a estrutura de ergonomia atuante (comitê).

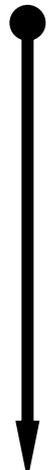
A escolha da variável natureza da iniciativa decorreu de atuações consultivas realizadas pelo Laboratório intitulado Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias (GENTE), localizado na COPPE. Este tema tem se constituído em uma variável de largo espectro na nossa prática, assim como um enigma em nossa reflexão acadêmica. Em trabalho precedente (Vidal et al. 2006) o autor encontrou uma realidade singular a cada empresa ou corporação na qual atuou. O que surpreende não é a existência, mas o grau de diferenciação entre empresas de mesma natureza. Isto pareceu remeter a uma forte prevalência da cultura organizacional.

Segundo Vidal (2009) as estruturas governantes de ergonomia propriamente ditas referem-se a toda rede de atuação da Ergonomia na empresa. Desde o corpo de especialistas existentes e/ou contratados, os comitês de ergonomia assim como a rede de facilitação, forma particular da estruturação de agentes quando se trata da ação ergonômica, distinta da multiplicação disseminadora de que se menciona nos times de qualidade, *six sigma* e outras variantes da gestão da qualidade.

A Ergonomia, sendo praticada de forma recôndita na empresa, se constitui em casos bem diferentes de onde não exista preocupação alguma. Dependendo da forma de entrada do consultor na empresa e da forma de atuação dos consultores internos, a apreciação inicial poderá vir a ser muito diferente da avaliação efetiva. Por isso, esta

avaliação deve ser objeto de reavaliação até mais contundentes do que as demais componentes da maturidade ergonômica da empresa. Ademais, é o seu progresso que por ser considerado o maior indicador do desenvolvimento organizacional em ergonomia na empresa. O quadro 6 mostra a escala de avaliação das estruturas governantes de ergonomia na empresa.

**Quadro 6: Estruturas governantes dos processos de ergonomia na empresa**



#	Cenário típico	Estruturas de ergonomia
<b>E</b>	Projetos pontuais em iniciativas isoladas e baixa interação entre setores da empresa	1. Iniciativas pessoais isoladas. 2. Resistências à mudanças 3. Ausência de estruturas de Ergonomia
<b>D</b>	Múltiplos projetos sem padrões unificados e sem concatenação entre eles.	1. Iniciativas articuladas 2. Plano de Sensibilização 3. Formação de estruturas de Ergonomia
<b>C</b>	Identificação e implantação da estrutura organizacional adequada	1. Programa de Ergonomia 2. Plano de Conscientização 3. Formação de Facilitadores (ampliação)
<b>B</b>	Estabelecimento de pratica de <i>benchmarking</i> para implantação de melhorias	1. Uso de benchmark 2. Treinamento Avançado 3. Comitês locais (desdobramento)
<b>A</b>	Formação e uso de Repertório de Boas Praticas e Lições Aprendidas	1. Experiência acumulada 2. Gestão do conhecimento 3. Centro de excelência (catálise)

Fonte: Vidal (2009)

Segundo Vidal (2009) ela deve permitir ao profissional de ergonomia, tão rapidamente quanto obtenha boas informações acerca dos temas ali elencados, possa estabelecer uma avaliação ou estimativa inicial.

A prévia apreciação do grau de maturidade ergonômica de uma organização parece ser absolutamente imprescindível para poder ali implementar com sucesso um programa, processo ou sistema de ergonomia, e poder ser considerada como requisito *sine qua non* para o delineamento dos contornos da intervenção ergonômica (VIDAL & GUIZZE, 2009). As possibilidades de intervenções ergonômicas nas empresas possibilitam privilegiar algumas formas, tipos e abordagens em detrimento de outras. Muitas vezes,

os praticantes profissionais de Ergonomia chegam a ser criticados por outros colegas pela aparente insuficiência ou timidez do trabalho realizado. Estas críticas, geralmente em congressos ou eventos, podem parecer pertinentes, mas acredita-se que seriam bastante relativizadas em função da apresentação do grau de maturidade encontrado.

A natureza dos elementos de ergonomia e sua forma de estruturação ensejam uma possibilidade de auditoria de trabalhos realizados, o que abre um campo muito interessante para a gestão da ergonomia na empresa e em comparação entre firmas.

### ***4.2.3 O formato de escala de maturidade em ergonomia***

A construção teórica deste tema assimila uma ação ergonômica a um projeto de grande porte (PRADO, 2010), modulando-o com as especificidades sociotécnicas que caracterizam a expertise do praticante profissional de ergonomia. Para tanto, foi realizada uma avaliação retrospectiva de ações realizadas pelo Laboratório de Ergonomia e Novas Tecnologias (GENTE/COPPE) seguindo a abordagem de estudos de casos múltiplos (YIN, 2010), que será detalhada no próximo capítulo. Primeiramente, a modelagem se fez sobre atributos identificáveis que estabeleceram um primeiro enquadramento numa classe de características empresariais, classificação que orienta a condução da intervenção ergonômica.

Através da elaboração de um plano de conversa (VIDAL, 1997, VIDAL & BONFATTI, 2002, VIDAL, 2003) com os ergonomistas envolvidos com os trabalhos de consultoria, buscou-se obter informações sobre os problemas e/ou dificuldades existentes. Objetivou-se eliciar junto aos mesmos a gênese e o desenvolvimento os problemas e/ou dificuldades encontradas. O plano foca igualmente as estratégias cognitivas de prevenção ou de mitigação destas intercorrências.

Posteriormente, tendo como base o modelo de avaliação de maturidade conhecido como PM-CMM (Project Management – Capability Maturity Model) ou também denominado simplesmente de PMMM (Project Management Maturity Model - PRADO, 2004) foi adaptada e definida uma forma para identificação do nível de maturidade em ergonomia. No entanto, Prado (2010) afirma que um único número não demonstra claramente a maturidade de uma organização. A validação do modelo proposto foi realizada pelos gerentes de projeto de consultoria em ergonomia participantes dos quatro casos de consultoria analisados.

#### ***4.2.4 Categorias / aspectos para a identificação do nível de maturidade em Ergonomia***

Para o desenvolvimento deste estudo, foram entrevistados todos os praticantes envolvidos nestes trabalhos de consultoria em Ergonomia, inquirindo-os acerca de problemas e dificuldades ocorridas no desenvolvimento da ação ergonômica de que participaram. Ipso facto, foi realizada, assim, uma correlação entre as eliciações realizadas e as categorias elaboradas. A avaliação da maturidade foi realizada por meio de um questionário com 40 perguntas estruturadas e fechadas, organizadas por meio de uma revisão ex-post-facto. Para a especificação dos níveis e dimensões de maturidade em ergonomia, é necessária a implementação de uma relação entre os níveis de maturidade e a aderência destes com suas práticas.

Optou-se por desenvolver categorias / aspectos de identificação do nível de maturidade para Ergonomia diferentemente do tratamento dado por Prado (2004), o qual aponta a identificação da maturidade por níveis (seis níveis). Pela estruturação do questionário, as categorias ou aspectos levantados formam um arcabouço de coleta de dados para elucidação do nível de maturidade.

Partindo-se do modelo MMGP-Prado (2004), na busca pelo desenvolvimento de aspectos que sejam identificadores de maturidade e baseando-se nos estudos de Pietrobon (2009), chegou-se à proposição de 14 categorias ou aspectos para analisar o nível de maturidade em Ergonomia, quais sejam:

- 1 - Aceitação do Assunto;
- 2 - Treinamento;
- 3 - Treinamento Gerencial;
- 4 - Mapeamento e Padronização de Processos;
- 5 - Estrutura Organizacional;
- 6 - Planejamento Estratégico;
- 7 - Melhoria Contínua;
- 8 - Relacionamento;
- 9 - Governança;
- 10 - Liderança;
- 11 - Certificações;
- 12 – Responsabilidade Social;
- 13 - Clima Organizacional;

· 14 - Tecnologia da Informação.

O quadro 7, a seguir, sintetiza o acima mencionado.

**Quadro 7: Categorias e problemas apresentados para a elaboração do questionário**

<b>Maturidade em ergonomia</b>	<b>Problemas apresentados na pesquisa</b>
<b>1. Aceitação do assunto</b>	1.1 - Conhecimento sobre Ergonomia na empresa
	1.2 - Apresentação formal da equipe e do trabalho junto às áreas interessadas
	1.3 Reunião inicial de sensibilização
	1.4 - Programa de reuniões de conscientização
	1.5 Apresentação de resultados de ergonomia às altas gerencias
<b>2. Treinamento da equipe de Ergonomia</b>	2.1.- Treinamento em ergonomia à equipe de modo a alinhar o conhecimento
	2.2 - Competências diferenciadas entre os membros da equipe
	2.3 -Conhecimento para avaliação quantitativa dos postos de trabalho
	2.4 - Conhecimento para avaliação qualitativa dos postos de trabalho
<b>3. Treinamento Gerencial</b>	3.1 - Clareza nos contratos
	3.2 - A empresa foca mais o preço do que a técnica
	3.3 - A empresa quer apenas rapidez na resolução de problemas
	3.4 - Conhecimento sobre Ergonomia e Gestão
<b>4 . Certificação</b>	4.1 - Debates técnicos sobre Certificação e Ergonomia
	4.2 - Habilidade para vender a potencialidade da ergonomia para a empresa
	4.3 - Contratação de profissionais Habilitados / Certificados em Ergonomia
<b>5. Mapeamento e Padronização de Processos</b>	5.1 - Liberdade de método e escrita dos relatórios
	5.2 – Nível de organização em todas as etapas do trabalho
	5.3 – Padrões de um relatório (forma) evitando retrabalhos
<b>6. Melhoria Contínua</b>	6.1 - Responder a dois setores (segmentação dos setores)
	6.2 - Reuniões para debates e soluções de problemas
<b>7 . Clima Organizacional</b>	7.1 - Comprometimento da liderança com o trabalho de ergonomia
	7.2 - Alinhamento entre a equipe contratada e grupo interno
	7.3 - Comprometimento de atores da contratante na área analisada
<b>8. Governança</b>	8.1 - Os funcionários podiam parar de trabalhar para dar informações
	8.2 – Adequação dos instrumentos e ferramentas na empresa
<b>9. Estrutura Organizacional</b>	9.1 - Existe comitê?
	9.2 - Existe estrutura de facilitação
<b>10. Responsabilidade Social</b>	10.1 - Coordenação da equipe, dar suporte técnico
	10.2 - Existência de suporte técnico da empresa
	10.3 - Integração da equipe contratada na empresa
<b>11. Planejamento Estratégico</b>	11.1 - Planejamento do pré-projeto de ergonomia
	11.2 - Estruturação da equipe de acordo com a demanda
	11.3 - Planejamento de custos
	11.4 – Flexibilidade de metas para o cumprimento das demandas
<b>12. Tecnologia da Informação</b>	12.1 - Banco de dados com lições aprendidas
	12.2 - Uso de softwares em ergonomia
	12.3 - Difusão eletrônica de informações
<b>13. Liderança</b>	13.1 - Procedimentos de trabalho claros e unificados
	13.2 - Intromissões da gerência na equipe de consultoria.
	13.3 - Necessidade de coordenação da equipe, dar suporte técnico e social
	13.4 - Centralização do trabalho por parte do líder
	13.5 - Comunicação do líder com a equipe
	13.6 - Habilidade para negociação de preços e prazos justos
	13.7 - Reconhecer e utilização habilidades de cada um pelo líder
<b>14. Relacionamento</b>	14.1 - Integração da equipe
	14.2 - Diálogo entre a equipe para confecção dos relatórios
	14.3 - Conflitos entre a equipe de retaguarda e de campo
	14.4 – Habilidade de relacionamento do líder com pessoas
	14.5 - Gestão de pessoas pela liderança

**Fonte: Elaborado pela autora**

O questionário para avaliação da maturidade em Ergonomia foi elaborado com 40 (quarenta) perguntas divididas em 14 (quatorze) categorias. Estas categorias emergiram a partir dos problemas relatados pelos consultores em Ergonomia na pesquisa de campo realizada e possuem uma vinculação com o corpo teórico de Ergonomia pesquisado. Por este motivo, sobre as categorias, podem-se realizar algumas observações e comentários:

#### *4.2.4.1 CATEGORIA 1: Aceitação do assunto*

Neste grupo foram incluídos quatro questionamentos referentes à aceitação do assunto “Ergonomia”: quanto à percepção da alta administração, dos supervisores, líderes ou equivalentes nos setores, dos colaboradores e sobre o nível de conhecimento técnico em Ergonomia da equipe de desenvolvimento / coordenação responsável pelo trabalho de ergonomia na empresa.

Estes primeiros questionamentos tornam-se importantes para identificar o nível de conhecimento em Ergonomia de quem atua na alta direção da empresa, dos coordenadores responsáveis pelos setores onde serão realizados os trabalhos de ergonomia, dos colaboradores envolvidos com o trabalho e o nível de conhecimento técnico sobre ergonomia, das pessoas responsáveis sobre o trabalho de ergonomia na empresa. Os questionamentos levantados nesta categoria são:

- 1) Em relação à aceitação do assunto “Ergonomia” por parte da alta administração do setor (ou seja, as chefias superiores que têm alguma influência sobre o trabalho de ergonomia);
- 2) Em relação à aceitação do assunto por parte do comando local do setor (no qual será desenvolvido o trabalho de ergonomia);
- 3) Em relação à aceitação do assunto por parte dos colaboradores (ou seja, dos envolvidos diretamente com o trabalho de Ergonomia)
- 4) Em relação ao nível de conhecimento técnico sobre Ergonomia da equipe de desenvolvimento / coordenação responsável pelo trabalho de ergonomia na empresa.

#### 4.2.4.2 CATEGORIA 2: *Treinamento*

Os treinamentos em Ergonomia são fundamentais para ensinar os princípios básicos da ergonomia e providenciar subsídios para implementar um processo participativo de ergonomia na empresa. O treinamento deve buscar envolver os trabalhadores na avaliação das condições das estações de trabalho e como tornar as melhorias lucrativas. O envolvimento dos trabalhadores cria um maior entusiasmo e incentiva cada indivíduo a assumir responsabilidade pelo sucesso do programa.

Os programas de ação ergonômica se constituem como imprescindíveis para a implantação da cultura de Ergonomia na empresa (HAIMS & CARAYON, 1998). Neste contexto, um programa de ergonomia deverá articular os seguintes elementos: a condução pela direção e participação dos trabalhadores; identificação, análise, prevenção e controle dos riscos ergonômicos; informação e comunicação permanente; treinamento constante e avaliação contínua de sua efetividade. Os treinamentos de facilitadores em ergonomia são essenciais dentro deste processo.

Os questionamentos levantados nesta categoria são:

5. Em relação aos treinamentos de ergonomia internos (efetuados dentro da empresa)
9. Em relação ao tipo e abrangência do treinamento em ergonomia fornecido ao pessoal de área (facilitadores).

#### 4.2.4.3 CATEGORIA 3: *Treinamento gerencial*

Os programas de ergonomia tem ambições de promover mudanças efetivas nas situações de trabalho, essas sendo seu mais duro requisito. Para que haja uma mudança ergonômica satisfatória, é necessária a participação de várias pessoas na organização, não pode ser feita por uma única pessoa ou grupo. O apoio gerencial é imprescindível para qualquer atividade de Ergonomia na organização. (NEUMANN et al, 1999). Além disto, várias pesquisas apontam para a necessidade do apoio dos decisores-chave para o sucesso da implementação das mudanças. A falta de conhecimento dos gestores sobre a atuação da Ergonomia ocasiona uma distorção entre o que a empresa acredita que a Ergonomia pode realizar, e o que realmente ela tem como foco e objetivo de atuação, o que impossibilita à empresa contratar um serviço que ela desconhece (AVANCINI, 2006; TINOCO, 2010).

Neste sentido, foram formuladas as questões: 06, 07, 08, 10 e 11:

6. Em relação aos treinamentos de Ergonomia efetuados fora da empresa, (tais como cursos de aperfeiçoamento, extensão, sequenciais, mestrado, MBA, certificação, etc.) para profissionais do setor envolvidos com gerenciamento, nos últimos doze meses.

7. Em relação ao tipo e abrangência do treinamento em ergonomia fornecido aos gerentes da empresa.

8. Em relação ao tipo e abrangência do treinamento em ergonomia fornecido à alta administração, ou seja, às chefias superiores que têm alguma influência nos projetos do setor / da empresa.

10. Em relação ao entendimento da importância de aspectos organizacionais para o bom andamento das atividades do trabalho em ergonomia na empresa.

11. Em relação ao treinamento em ergonomia para gerenciamento de um programa de ergonomia na empresa (seqüenciamento de tarefas, cronogramas, etc.).

O questionamento agora se volta para o uso de metodologias de trabalho. Ao quanto esta metodologia utilizada é informatizada, ou seja, o quanto há de tecnologia da informação envolvida nos trabalhos de Ergonomia já realizados na empresa, o quanto se contabilizou de conhecimentos e soluções ergonômicas para utilização em situações de trabalhos semelhantes.

#### *4.2.4.4 CATEGORIA 4: Mapeamento e padronização de processos*

Segundo Wekerma (1996) a análise estruturada do mapeamento de processos permite a redução de custos no desenvolvimento de produtos e serviços, a redução nas falhas de integração entre sistemas e melhora do desempenho da organização, além de ser uma excelente ferramenta para possibilitar o melhor entendimento dos processos atuais e eliminar ou simplificar aqueles que necessitam de mudanças. O gerenciamento de processos com a finalidade de melhorá-los, necessariamente requer uma análise como uma avaliação crítica das práticas da organização.

A pesquisa de campo realizada com os consultores de Ergonomia aponta a importância de se seguir um mesmo padrão para formatação dos relatórios de Ergonomia, de modo a evitar retrabalhos. Algumas empresas, com maior nível de maturidade em Ergonomia, têm determinado, em muitos trabalhos realizados, que os consultores sigam os modelos pré-estabelecidos, de modo a facilitar, dentre outras

práticas, a elaboração de indicadores. Os indicadores de negócios são afetados pelos desempenhos dos projetos.

Os questionamentos levantados nesta categoria são:

12. Em relação ao uso de uma metodologia de desenvolvimento do trabalho de ergonomia, por pessoas envolvidas no setor.

13. Em relação à informatização da metodologia de ergonomia utilizada.

14. Em relação ao mapeamento e padronização dos processos que envolvem as etapas para a criação de produtos e/ou projetos envolvendo princípios ergonômicos na empresa, abrangendo o surgimento da idéia, o estudo de viabilidade e suas aprovações (planejamento estratégico da empresa).

#### 4.2.4.5 CATEGORIA 5: *Estrutura organizacional*

Uma ação ergonômica não será eficaz caso não ajude a organização a encontrar respostas às questões nela existente e desenvolver soluções que lhe sejam adequadas. A consultoria em Ergonomia requer que a organização disponibilize seu melhor pessoal, no contexto de uma construção conjunta e participativa, para abordar a realidade e alcançar melhor o sucesso.

No entanto, cabe observar que do ponto de vista das empresas e organizações, cada uma delas possui um histórico de formação como uma unidade autônoma, com uma cultura própria, resultado de interações entre as pessoas que a fundaram e que as mantêm. As empresas têm características particulares, não só no âmbito das pessoas, bem como de sua natureza, razão social, setor de atuação e porte. Todos estes fatores irão influenciar a empresa ou organização em suas atuações, decisões, resultados e prontidão para mudanças. A ação ergonômica deve estar alinhada entre as necessidades e possibilidades de transformação e “sintonizada” com a vida de cada empresa. O praticante profissional de Ergonomia deve se inserir nesta dinâmica, ajustando permanentemente o nível da ação em todos os estágios desse processo (GUÈRIN et al, 2001).

Alves (2005) considera a mudança como um processo constante dentro das Organizações e, para se atingir as metas de transformação organizacional, é preciso inserir a comunicação estratégica no sistema de planejamento e desenvolvimento da empresa, levando-se em consideração a análise do clima e da cultura organizacional.

Os questionamentos levantados nesta categoria são:

15. Em relação ao planejamento de cada nova atividade de ergonomia na empresa e conseqüente produção para o desenvolvimento de um Programa de Ergonomia (plano de execução das atividades da empresa).
16. Em relação à estrutura organizacional implementada, relativa ao melhor desenvolvimento dos projetos em ergonomia.
17. Em relação à criação de uma coordenação responsável pelas atividades de ergonomia na empresa.
18. Em relação ao uso de COMITÊS para acompanhamento das atividades de ergonomia.
19. Em relação às reuniões de avaliação do andamento das atividades de ergonomia (entre a coordenação, os comitês, os membros e outros agentes envolvidos).
20. Em relação ao acompanhamento da execução de cada atividade de Ergonomia na empresa.

#### 4.2.4.6 CATEGORIA 6: *Planejamento estratégico*

Dul & Neumann (2008), dentre outros, consideram "estratégia" e "objetivos de negócio", como ponto de conexão útil para internalizar a ergonomia nas organizações, uma vez que a estratégia tem prioridade na gestão de topo das organizações e é normalmente destinada a ser amplamente comunicada e implementada na organização. Isso significa uma mudança de paradigma, que exige um re-posicionamento de uma abordagem da Ergonomia primariamente de saúde para uma abordagem de ergonomia voltada aos negócios.

As questões levantadas nesta categoria são:

21. Com relação ao planejamento técnico da atividade em ergonomia que está sendo desenvolvida (dentro das atividades em conjunto da empresa).
22. Em relação ao histórico de atividades já executadas em ergonomia na empresa, no que toca aos aspectos: retorno do investimento; qualidade do produto/serviço que foi criado; qualidade do gerenciamento; armazenamento de Lições Aprendidas.
23. Em relação à gestão de programas de ergonomia identificados no Planejamento Estratégico para a empresa.

40. Em relação ao alinhamento das atividades de ergonomia na empresa com os negócios da empresa (ou com o planejamento estratégico), assinale a opção mais adequada.

#### 4.2.4.7 CATEGORIA 7: *Melhoria contínua*

A melhoria contínua é uma ferramenta que pode ser utilizada para proporcionar melhoras em qualquer das dimensões do processo produtivo, fornecendo suportes que contribuem com a organização na redução de custos, tempo, podendo trabalhar com flexibilidade e maior segurança e, principalmente, melhorando o seu serviço. Esse conceito vai ao encontro dos princípios ergonômicos, que visam adequar as condições de trabalho às características do trabalhador no sentido de proporcionar a este maior satisfação na realização da tarefa e conseqüentemente, maior produtividade (HESKETT et al, 1994). A Ergonomia pode ser uma das ferramentas utilizadas para demonstrar a existência e o funcionamento de um processo de melhoria contínua. O processo de ergonomia oferece uma oportunidade para a empresa se envolver em uma abordagem baseada em equipes de cooperação para resolução de problemas e questões raízes - uma habilidade que é muito necessária para uma mudança rápida (NEUMANN et al, 1999).

Os questionamentos levantados nesta categoria são:

24. Em relação à Melhoria Contínua para a gestão de ergonomia na empresa, praticada por meio de controle e medição da metodologia e do sistema informatizado.

25. Em relação às anomalias em tarefas relacionadas aos trabalhos de ergonomia que estão em andamento ou que acabaram de ser executadas (início muito fora do previsto, duração muito além da prevista, estouro de orçamento, etc.).

26. Em relação às causas de fracasso das atividades em ergonomia já encerradas (atrasos, estouro de orçamento, não obediência ao escopo previsto, não atendimento às exigências de qualidade) oriundas da própria empresa ou de fatores externos.

#### 4.2.4.8 CATEGORIA 8: *Relacionamento*

Os praticantes profissionais de Ergonomia precisam interagir, conversar, dialogar com os trabalhadores na situação de trabalho, esta atuação se produzindo desde o ponto de vista da atividade de trabalho. Os ergonomistas necessitam de forma *sine qua non* que os trabalhadores lhe propiciem detalhes relevantes de suas estratégias regulatórias,

precisam colher falas sobre o trabalho e desde o lugar do trabalho, ou seja, devem ensinar a emergência de falas operativas dos trabalhadores. Para tanto, é essencial saber aproximar-se do grupo de trabalhadores, saber se apresentar, estabelecer um laço relacional satisfatório. Estas são condições minimamente necessárias para o engajamento do diálogo em situação. (BONFATTI, 2004).

Segundo Vidal (2003), a ação ergonômica envolve um processo de negociação contínua, no qual se devem manifestar convergências e divergências, sem colocar o processo em vias de ruptura. Deste processo decorre o desfecho da interação, que pode ser de sucesso, fracasso ou impasse. Ao assumir uma posição conversacional e interacionista na ação ergonômica, significa pensá-la como permanente construção social que redundará em processamento mútuo de atitudes de escuta e negociação. Trata-se de estar sempre negociando com os operadores, mas também com as instâncias hierarquicamente superiores das organizações dentro de seus ritos e costumes. A expressão bem colocada, com tato e convicção, pode ser o que define se haverá o prosseguimento ou fracasso das negociações, tanto quanto à observância de regras declaradas ou subjacentes que possibilitam a manutenção deste estar produtivo ao longo da ação.

O praticante profissional de Ergonomia necessita negociar com a direção ou seus representantes para fechamento do contrato de Ergonomia, negociar, muitas vezes, prazos e valores decorrentes de pedidos adicionais aos já estabelecidos, além de estar sempre negociando com a direção, média gerência e com operadores para conseguir uma adesão ativa de todos no processo de mudança relativo àquela realidade de trabalho.

Os questionamentos referentes a esta categoria são:

27. Em relação à estrutura organizacional existente, é possível afirmar que a estrutura implementada para governar o relacionamento entre os colaboradores e os consultores de ergonomia.

28. Em relação à estrutura organizacional existente, é possível afirmar que a estrutura implementada para governar o relacionamento entre os gerentes dos setores e os consultores de ergonomia.

#### 4.2.4.9 CATEGORIA 9: Governança

Para Fontes Filho (2004) as práticas de governança corporativa baseiam-se, além do arcabouço teórico e das questões de poder, em um conjunto de princípios consolidados na maioria das legislações internacionais e no Brasil esse conjunto de princípios também é defendido pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa - IBGC. Os princípios fundamentais da boa governança são:

- Transparência (Disclosure);
- Equidade (Fairness);
- Prestação de Contas (Accountability);
- Cumprimento das Leis (Compliance);
- Ética (Ethics).

O cumprimento destes princípios apresenta uma forte vinculação com os interesses de aplicação dos preceitos ergonômicos nas empresas.

O questionamento levantado nesta categoria é:

1. 29. Em relação à governança exercida pelo responsável pelas atividades de ergonomia na empresa, os membros lhe estimulam no sentido de atingir as metas de ergonomia na empresa e de transparência das atividades?

#### 4.2.4.10 CATEGORIA 10: Liderança

Gido & Clements (2007) mencionam que uma gestão de projetos eficaz requer um estilo de liderança consultivo e participativo, em que o gestor orienta e treina a equipe do projeto. Os mesmos princípios são advogados pela boa ergonomia (IMADA, 1991). Para os autores, ter liderança implica que o gestor de projetos forneça *orientação*, e não *instruções*. O gestor de projetos deve estabelecer os parâmetros e as diretrizes sobre o que preciso ser feito, enquanto os membros da equipe determinam como fazê-lo. O gestor eficaz não diz às pessoas como fazer o trabalho, deve envolver as pessoas em decisões que as afetem e capacitá-las para tomar decisões dentro da área de responsabilidade que lhe foi atribuída.

A compreensão que o praticante profissional de Ergonomia precisa vai além da simples exigência do que se quer transformar. Esta compreensão é, ao mesmo tempo, apreensão do caráter interativo do trabalho e construção de representações

compartilhadas necessárias ao estabelecimento de uma sinergia, fonte de produtividade entre as ações de cada um (LICHTENBERGER, 2001).

Os questionamentos referentes a esta categoria são:

30. Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos colaboradores do(s) setor(es) onde foi realizado o trabalho de ergonomia, com ênfase em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.).

31. Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos gerentes do(s) setor(es) onde foi realizado o trabalho de ergonomia, com ênfase em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.). Assinale a opção mais adequada:

#### 4.2.4.11 CATEGORIA 11: *Certificação*

Uns dos grandes problemas para aceitação da Ergonomia pelas empresas possuem uma estreita relação com o contato anterior de algumas organizações com a ergonomia praticada por indivíduos com pouca qualificação técnica (HENDRICK, 2008). O trabalho destes profissionais, que geralmente são chamados apenas para atender, às pressas, às notificações dos órgãos de fiscalização para a realização de análise ergonômica do trabalho, não traz nenhum benefício às empresas, além de disseminarem um entendimento errôneo de que a intervenção ergonômica é apenas mais um custo criado pela burocracia estatal. Esta é uma das principais razões pelas quais a questão da certificação profissional tem sido prioritária para a International Ergonomics Association (IEA).

Outra questão se refere ao pouco conhecimento e, muitas das vezes, distorcido por parte dos gestores sobre o que é a Ergonomia e o seu potencial de atuação.

A certificação em Ergonomia realizada pela ABERGO (Associação Brasileira de Ergonomia) contribui para a formação de profissionais capacitados para atuar de forma holística e não apenas voltados para o problema que originou a intervenção ergonômica.

Os seguintes questionamentos são realizados nesta categoria:

32. Em relação ao estímulo para a obtenção de certificação em ergonomia pelos profissionais da empresa envolvidos com ergonomia, assinale a opção mais adequada.

37. Em relação ao programa de certificação em ergonomia (mencionado na questão 32) para os colaboradores da empresa, assinale a opção mais adequada.

#### 4.2.4.12 CATEGORIA 12: *Responsabilidade social*

Schwartz (2003) estabelece os campos de atuação da empresa responsável em três domínios denominados de Responsabilidade Social: o domínio econômico, o domínio legal e o domínio ético. No campo econômico estão todas as ações voltadas para a produção do lucro e da remuneração dos acionistas. No campo legal estão as ações realizadas pela empresa para o cumprimento da lei. O campo ético se refere à obrigação de fazer o que é certo e justo, evitando ou minimizando, os danos causados às pessoas e ao meio ambiente.

A Ergonomia tem sido reconhecida, desde os seus primórdios, como uma disciplina com um imenso potencial para a melhoria do conforto, segurança e saúde dos trabalhadores, aumento da produtividade dos sistemas e qualidade dos produtos (HENDRICK, 1997). A Ergonomia tem um objetivo social e ético, que se refere ao bem-estar dos trabalhadores e um objetivo econômico, que é a melhoria da performance do sistema produtivo. Ambos têm uma ampla identificação com a adoção das práticas de responsabilidade social.

Montero et al (2009) afirmam que a busca pelas boas práticas em Ergonomia, segurança e saúde do trabalhador, assim como a promoção de uma cultura de prevenção de risco nos locais de trabalho são duas das mais importantes responsabilidades sociais da empresa. Devendo, portanto, obrigatoriamente fazer parte dos programas de implementação das práticas de responsabilidade social.

O questionamento levantado nesta categoria é:

33. Em relação às práticas de Responsabilidade Social desenvolvidas pela empresa.

#### 4.2.4.13 CATEGORIA 13: *Clima organizacional*

Oliveira (1995) define clima organizacional como: “O indicador do grau de satisfação dos membros de uma empresa, em relação a diferentes aspectos da cultura ou da realidade aparente da organização, tais como políticas de RH, modelo de gestão, missão, processo de comunicação, valorização profissional e identificação com a empresa”.

O clima organizacional influencia e é influenciado pelo comportamento dos indivíduos na organização, no seu desempenho, motivação e satisfação no trabalho (SOARES, 2002).

A Ergonomia busca realizar uma transformação positiva da realidade de trabalho. Para realizar mudanças nas organizações é necessário levar em conta a análise do clima e da cultura organizacional (ALVES, 2005).

Quando uma empresa implanta uma nova tecnologia ou um novo processo de trabalho a utilização de ambos estará sujeita, certamente, às influências do clima e da cultura organizacional, os quais devem ser analisados como peças fundamentais no gerenciamento de Ergonomia na organização.

O clima aponta os reflexos das mudanças organizacionais, assim como pode estabelecer a predisposição ou não a mudanças futuras. Mediante uma pesquisa de clima pode-se obter inúmeras informações sobre as reações às mudanças.

Os questionamentos levantados nesta categoria são:

35. Em relação à capacidade dos colaboradores do(s) setor(es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia em relacionamentos humanos (negociação, liderança, conflitos, motivação, etc.).

36. Em relação ao clima existente na empresa, relativamente aos colaboradores envolvidos com o trabalho de ergonomia.

38. Em relação às causas de fracasso das atividades de ergonomia na empresa (atrasos, estouro de orçamento, não obediência ao escopo previsto, não atendimento a exigências de qualidade, desunião, falta de cooperação integrada, etc.), tanto internas como externas à empresa.

#### *4.2.4.14 CATEGORIA 14: Tecnologia da informação*

Vários autores apontaram a importância dos consultores em ergonomia e das empresas onde se realizam os trabalhos de Ergonomia montarem um banco de dados com lições aprendidas e oportunidades de melhoria que possam vir a ser aplicáveis para outros setores da empresa.

Na maior parte dos trabalhos de ergonomia realizados, não se estabelece na empresa uma política de atuação em um projeto que vise a prevenção de tais problemas, não se capitalizam as experiências, não se desenvolve um processo de acompanhamento dos resultados obtidos em tais intervenções e, por fim, não ocorre aprendizado para situações futuras (ALVES, 2005).

Finalmente, os questionamentos para esta categoria são:

34. Em relação ao histórico de atividades de ergonomia já executadas na empresa, no que toca a Lições Aprendidas.

39. Em relação à informatização implantada na empresa.

O questionário completo de Avaliação de Maturidade em Ergonomia pode ser visualizado no apêndice deste estudo..

### **4.3 Síntese do capítulo**

Foram descritos nesta parte do estudo o conceito de maturidade, a definição e importância deste tema, oferecidas pela área de Gerenciamento de Projetos. Posteriormente, foram apresentadas as categorias que embasaram o modelo proposto de maturidade ergonômica. A avaliação da maturidade em Ergonomia nos parece ser absolutamente imprescindível para a implementação com sucesso de um programa, processo ou sistema de ergonomia, que deverá ser considerada um requisito *sine qua non* para o delineamento dos contornos da intervenção ergonômica. No próximo capítulo, apresentaremos a metodologia escolhida, a definição dos casos e os instrumentos utilizados.

## **CAPÍTULO 5 - METODOLOGIA**

Neste capítulo serão mostrados os critérios para a escolha do modelo de maturidade em ergonomia, a definição dos casos e os instrumentos utilizados.

Neste estudo, a problemática envolve compreender quais as dificuldades existentes para a implantação das ações ergonômicas e como facilitar este processo.

A pesquisa buscará responder às seguintes questões:

- a) Por que a Ergonomia não tem a difusão junto aos meios gerenciais e empresariais que seriam esperados de uma disciplina com tamanho potencial?
- b) Quais os fatores críticos para a ação ergonômica nas empresas?
- c) Qual o nível de maturidade em Ergonomia identificado na empresa para que o consultor conduza a ação ergonômica de forma eficaz?
- d) Que habilidades o consultor em ergonomia necessita para facilitar a implementação de ergonomia nas empresas, tendo em vista o seu grau de maturidade?

Encontrar respostas a estas questões aponta para a necessidade de identificar os problemas existentes em cada empresa e interpretá-los considerando o contexto em que ocorreram, as percepções das pessoas envolvidas nas mudanças, a própria percepção do pesquisador sobre a realidade, além de buscar relacionar as descobertas às teorias já existentes no conhecimento científico. Desta forma, o estudo se caracteriza como qualitativo. Adotamos a abordagem quantitativa e qualitativa, em face da importância desta última, para tratar as questões recônditas da atuação profissional em Ergonomia.

Segundo Dezin e Lincoln (1994), a pesquisa qualitativa refere-se a uma área de estudos que envolvem abordagem interpretativa e naturalista, já que se dedica a entender o mundo através da percepção que as pessoas têm dele. Existe relação entre o pesquisador e o fenômeno pesquisado, e o contexto em que ocorre tal fenômeno também é importante para a pesquisa.

Bryman (1995) cita alguns aspectos da pesquisa qualitativa que contribuem para a compreensão de sua natureza: forte ênfase na interpretação; a pesquisa permite um forte sentido de contexto; há ênfase no processo; geralmente a abordagem é pouco estruturada no início; normalmente utiliza diversas fontes de dados, como observação

participante, entrevistas e documentos, que possibilitam o cruzamento de dados, permite apreender a concepção da realidade; existe proximidade entre o pesquisador e o fenômeno que está sendo investigado.

Babbie (2001) utiliza a expressão pesquisa de campo qualitativa, definindo-a por oferecer a vantagem de sondar a vida social em seu habitat natural. Segundo este autor, algumas coisas podem ser estudadas adequadamente em questionários ou em laboratórios, outras não podem. Sob esta perspectiva, os dados são coletados diretamente pelo pesquisador, através do contato com a situação pesquisada e as pessoas envolvidas, e uso de técnicas específicas como entrevistas, observação etc. A preocupação maior é interpretar os fenômenos do dia-a-dia sob o ponto de vista dos participantes.

Morse (1991) relata que combinar técnicas quantitativas e qualitativas torna uma pesquisa mais forte, reduz os problemas de adoção exclusiva de um desses grupos.

Duffy (1987) indica como benefícios do emprego conjunto de métodos qualitativos e quantitativos os seguintes: i) possibilidade de congregar controle de vieses (pelos métodos quantitativos) com compreensão da perspectiva dos agentes envolvidos no fenômeno (pelos métodos qualitativos); ii) possibilidade de congregar identificação de variáveis específicas (pelos métodos quantitativos) com uma visão global do fenômeno (pelos métodos qualitativos); iii) possibilidade de completar um conjunto de dados e causas associados ao emprego de metodologia quantitativa com uma visão da natureza dinâmica da realidade; iv) possibilidade de enriquecer constatações obtidas sob condições controladas com dados obtidos dentro do contexto natural de sua ocorrência; v) possibilidade de reafirmar validade e confiabilidade das descobertas pelo emprego de técnicas diferenciadas.

Diversos métodos de pesquisa podem ser usados para desenvolver uma pesquisa qualitativa. Após analisar as diversas estratégias propostas na literatura consultada, verificou-se que a mais adequada seria a metodologia de estudo de caso, visto que ela permite conhecer profundamente um objeto de estudo, em seu sentido amplo, multidimensional, considerando o contexto onde está inserido. Este “mergulho” profundo nas situações estudadas, através da análise sistêmica, permite que se conheçam todas as suas dimensões, suas especificidades.

Na visão de Yin (2001, p.32): “Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

## 5.1 Definições dos Casos

Tendo em vista o caráter predominantemente exploratório deste trabalho, e considerando que dados coletados em diferentes organizações proporcionam uma análise mais rica da realidade pesquisada, possibilitando considerar evidências de diferentes contextos, foi definido para este estudo a abordagem de casos múltiplos.

Foram escolhidos quatro trabalhos emblemáticos de Ergonomia, dentre duas dezenas de elegíveis existentes na prática profissional de ergonomia. Foram entrevistados todos os praticantes envolvidos nestes trabalhos acerca de dificuldades ocorridas no desenvolvimento da ação ergonômica. *Ipsa facto*, foi feita uma correlação entre os as eliciações assim realizadas e as categorias elaboradas.

Optou-se por desenvolver 14 categorias ou aspectos para analisar o nível de maturidade em Ergonomia (quadro 7, do capítulo precedente).

Devido à extensão do estudo, visto que aprofunda a investigação sobre as habilidades que o consultor de ergonomia necessita para a facilitação das ações ergonômicas nas empresas, 4 (quatro) casos serão estudados. Basicamente, dois critérios foram utilizados para selecionar os casos que fazem parte deste estudo:

- 1- Empresas onde foram encontradas dificuldades típicas da atividade consultiva em Ergonomia. As soluções foram dadas, mas seria possível minimizar algumas perdas e retrabalhos em todo o processo.
- 2- Empresas onde seria possível ter acesso ao detalhamento de informações, junto a pessoas envolvidas, sobre os problemas e/ou dificuldades no trabalho desta modalidade de consultoria em particular.

Assim sendo, foram escolhidos como situações-casos os das seguintes empresas:

- a) Empresa industrial, especificamente o trabalho de consultoria foi desenvolvido em sua linha de montagem;
- b) Empresa de petróleo, o trabalho de consultoria foi realizado no setor industrial, de apoio técnico e logístico e setor administrativo.

Com isso, foi reunida uma diversidade de situações que permite investigar o grau de maturidade entre empresas e entre segmentos de uma mesma corporação produtiva.

## 5.2 Instrumentos para coleta de dados

Para o desenvolvimento do estudo, os dados foram coletados através de entrevistas abertas com todos os praticantes profissionais de Ergonomia participantes das atividades consultivas. Esta lista de categorias foi transformada em plano de conversa (Vidal & Bonfatti, 2003, Vidal, 2011) que consiste num questionário com perguntas estruturadas e fechadas organizada por meio de uma revisão *ex-post-facto*. As perguntas formam temas sobre os quais o entrevistador enceta uma conversação semi-reflexiva que encaminha as respostas. Cabe ao inquiridor anotar a conversa e responder ao questionário para evitar erros e distorções. Os dados suplementares são agrupados em uma *matriz de inclusão*, instrumento complacente que possibilita ao pesquisador adicionar comentários e dados adicionais, sem risco de perda de localização de dados na database. É comum neste procedimento o acréscimo de perguntas referentes a respostas emergentes. Objetivou-se eliciar junto aos entrevistados a gênese e o desenvolvimento os problemas e/ou dificuldades encontradas. O plano focou igualmente as estratégias cognitivas de prevenção ou de mitigação destas intercorrências.

Ipsa facto, foi realizada uma correlação entre os as eliciações assim realizadas e as categorias elaboradas. A avaliação da maturidade foi realizada por meio de um questionário com 40 perguntas estruturadas e fechadas, organizadas por meio de uma revisão *ex-post-facto*.

O modelo proposto passou por uma posterior validação com os consultores / gerentes de projetos de ergonomia dos quatro casos analisados

Optou-se por desenvolver dimensões / aspectos de identificação do nível de maturidade para Ergonomia diferentemente do tratamento dado por Prado (2004), o qual aponta a identificação da maturidade por níveis (seis níveis). Pela estruturação do questionário, as dimensões ou aspectos levantados formam um arcabouço de coleta de dados para elucidação do nível de maturidade.

Partindo-se do modelo MMGP-Prado (2004), na busca pelo desenvolvimento de aspectos que sejam identificadores de maturidade em ergonomia, chegou-se à proposição de 14 categorias para avaliar o nível de maturidade em Ergonomia.

Baseando-se nos estudos de Pietrobon (2009), os tópicos derivados da pesquisa realizada, foram: aceitação do assunto, treinamentos; mapeamento e padronização de processos; estrutura organizacional; governança, planejamento estratégico; melhoria contínua; relacionamento; certificação; responsabilidade social; clima organizacional e tecnologia da informação.

### **5.3 Síntese do Capítulo**

Nesta parte do estudo foram mostrados os critérios para a escolha do modelo de maturidade em ergonomia, a definição dos casos e os instrumentos utilizados.

No próximo capítulo, apresentaremos a análise dos quatro casos de consultoria escolhidos, que formam um arcabouço de coleta de dados para elucidação do modelo proposto para avaliação do nível de maturidade.

## **CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE CASOS**

Neste capítulo será mostrada toda a pesquisa de campo realizada com os consultores de Ergonomia dos quatro casos escolhidos, que geraram os dados para o delineamento do modelo de maturidade proposto em capítulo anterior. Será apresentada a síntese das entrevistas com todos os consultores participantes e o quadro sinóptico dos problemas e/ ou dificuldades mencionadas pelos mesmos no decorrer de cada trabalho de consultoria.

### **6.1 Caso A – Empresa de Petróleo (Bacia de Campos)**

#### **6.1.1 Localização**

Escopo do trabalho de Consultoria: mapeamento de 30% das unidades operacionais (Suprimentos, Saúde, Segurança, Reparações, e Perfurações *offshore* da Bacia de Campos), num total de 2134 colaboradores próprios.

Duração da atividade consultiva: 24 meses.

Foram entrevistados três participantes desta atividade de consultoria em ergonomia e as sínteses das entrevistas realizadas serão apresentadas a seguir:

#### **6.1.2 Síntese das entrevistas**

##### *6.1.2.1 Entrevistado 1*

Segundo o entrevistado, as dificuldades apontadas em relação ao trabalho de consultoria se referiam primeiramente à ordem de comando, ou seja, a quem atender: ao cliente, ao contrato ou aos gestores da empresa contratada. Apontou que as divergências de informações criaram gargalos e estes eram de ordens subjetivas, pois ninguém consegue impor seu conhecimento acerca de um assunto tendo que atender a comandos distintos. Em sua opinião, o conhecimento foge à finalidade do desempenho que é agregar soluções a uma dada situação com aquilo que se sabe no momento. De acordo com o seu relato, quando se tem que refazer *n* vezes um relatório por insatisfação dos gestores envolvidos é sinal de falhas de treinamento, falhas de comando, falhas de conhecimento das metas da empresa e os vínculos da estratégia acerca de aonde se quer chegar com o trabalho. Para ele, executar uma tarefa (AET), “por executar”, é o mesmo que demandar repetições contínuas e conseqüente empobrecimento do conhecimento. Então, o mesmo julga que as dificuldades foram na

maioria das vezes a falta de formalização entre os envolvidos acerca do que se pretendia.

De acordo com o entrevistado, uma equipe de ergonomia deve ser coesa e uníssona, respeitando as individualidades. A equipe formada, não tinha perfil de consultoria naquele momento. Dirigiram-se a campo como meros espectadores esperando receber ordens e contra ordens, o que provocou desânimo por parte de alguns e para outros a plena satisfação de se estar recebendo o salário prometido. Em sua opinião, isto corrompe o conhecimento e causa desconforto aos mais interessados e comprometidos com o trabalho. Uma equipe de consultores deve de antemão ser capaz de gerir seu tempo, saber se posicionar diante das questões e ter um cunho investigativo para as informações que lhe passam na mente. Definitivamente não foi o que ocorreu, relata. “Sem dúvidas, a equipe poderia ter sido melhorada”, houve sinalizações constantes para que isto acontecesse diretamente, bastando apenas observar “o andar das carruagens”. Faltou melhor integração entre os membros no ato da execução das atividades. Faltou compromisso entre os mesmos, havia divergências entre os membros da equipe de ergonomia. Alguns ergonomistas se aproveitaram da aproximação com os gestores e tomaram poder para si e delegavam ordens quando os conhecimentos hierarquicamente eram contrários. A supervisão não dava retorno direto, apenas sobre os relatórios (que eram constantemente refeitos). O tempo de execução do trabalho não correspondia com o cronograma esperado, o desenvolvimento das atividades se dava à custa do bom relacionamento entre contratada e contratante e não sob programação específica de visitação e orientação da atividade. As divergências entre membros da equipe eram mediadas por um único elemento sem a intervenção dos gestores (questões éticas), a formação em ergonomia era bastante heterogênea em relação ao conhecimento ou a aplicação prática do conhecimento. Faltou estrutura de apoio à equipe, meio de comunicação oficial, equipamentos de trabalho, ferramentas de avaliação ergonômica.

Quanto ao gerenciamento da consultoria, poderia ter sido sinalizado o objetivo da pesquisa, um estudo anterior da área de levantamento, uma apresentação formal aos membros da empresa contratante. O gerenciamento precisa ter como pano de fundo uma meta a ser cumprida e o alinhamento da equipe para o atingimento da estratégia.

Em relação à empresa contratante, a mesma não realizava às áreas interessadas uma apresentação formal da equipe e a proposta de trabalho envolvendo a todos. Assim,

muitas gerências sem saber exatamente quem eles eram, tratavam a pesquisa com banalidade e evitação provocando retardo e informações irrelevantes colhidas. Também, por falta desta apresentação, não foram reservados postos de trabalho antecipadamente e a equipe entrava com os argumentos angariando mesas e cadeiras, além de ponto de conexão para notebook etc, para poder ali trabalhar.

Como sugestões para melhoria do trabalho de consultoria, o entrevistado propõe a análise acerca de pessoas qualificadas para a sua realização. Coloca a importância de estruturar a equipe de acordo com a solicitação da demanda. Para ele, os consultores devem se questionar quanto ao pagamento à equipe. Será este efetivamente ao valor merecedor de mercado? Se não puder pagar, poderá amarrar a pessoa ao projeto oferecendo alguma oportunidade vantajosa? Como estabelecer hierarquias entre elas? Por conhecimento? Por tempo de trabalho? Sob que circunstâncias?

Outra sugestão apontada refere-se à forma mais adequada de formalizar um compromisso com as áreas envolvidas, tanto da empresa de consultoria quanto da contratante. Questiona como fazer a apresentação da equipe, se os profissionais de Ergonomia devem ser apresentados como especialistas, mestres, doutores e sua formação ou simplesmente pelo nome. Em sua opinião, isto faz grande diferença na hora do desenvolvimento do trabalho. Discute sobre a importância de montar um organograma com os nomes e dados dos envolvidos após reunião de apresentação para fortalecer o vínculo de trabalho.

Revela como importante estabelecer uma meta flexível para o cumprimento das demandas. Ter garantias de comprometimento da participação de atores da contratante para cada área. Ter formalizado um relatório padrão (forma) a ser seguido evitando retrabalho. Ter em mãos todas as documentações necessárias para o trabalho a ser desenvolvido. Ter disponibilidade de tempo para pesquisa em campo e montagem do relatório. Ser acompanhado de perto para orientação. Em sua opinião, as visões exteriores são ricas em sugestões.

#### *6.1.2.2 Entrevistado 2*

O entrevistado revelou que houve dificuldades em encontrar empregados disponíveis para transmitir informações relevantes em algumas gerências da empresa contratante.

Com relação à equipe de campo, mostrou-se muito satisfeito. Considerou a equipe de retaguarda (que formatava e redigia todos os relatórios) completamente desnecessária. Segundo ele, havia muito conflitos entre ambas que não contribuíam em praticamente nada.

Quanto ao gerenciamento do trabalho de consultoria, considera que teria sido melhor se a equipe de consultoria tivesse maior autonomia para o desenvolvimento do trabalho. Tendo sido concluído no prazo previsto no cronograma o trabalho de consultoria, deveria ter sido dispensado o cumprimento de carga horária em campo pela equipe, conforme constava no contrato.

Considerou como dificuldade para realização do trabalho o fato da gerência da contratante se intrometer constantemente na organização do trabalho da equipe de consultoria.

#### *6.1.2.3 Entrevistado 3*

Segundo o entrevistado, toda gestão envolve um componente técnico e um social. Os empreendimentos são sociotécnicos, exigem necessidades técnicas e de atenção ao cliente. Para o mesmo, “o cliente gosta de atenção”. Relata conquistar o cliente com o “emocional”.

O entrevistado informou que a gerente de contrato da empresa contratante exercia pela primeira vez esta função e precisava se sentir à vontade com a mesma, ou seja, mostrar sua competência, mesmo não possuindo habilidades de uma boa administradora. O que ficou comprovado através da substituição realizada pela contratante em colocá-la posteriormente como fiscal do contrato, apenas.

O maior problema relatado por ele refere-se à sistemática de geração dos relatórios. Levava muito tempo para o relatório chegar à gerente de contrato, estourando os prazos estabelecidos, o que ocasionava grande insatisfação a mesma. Para o entrevistado, a equipe de retaguarda tem que ser de campo, ou seja, a equipe de campo é que deve elaborar o relatório para o cliente. Segundo o mesmo, para cumprir os prazos estabelecidos sem aumentar o número de ergonomistas, só foi possível modificando a metodologia utilizada. Houve a necessidade de otimizar as apreciações, trabalhando por amostragens para obter um resultado prático.

Outro problema apontado como relevante foi a falta de um planejamento prévio do projeto, que geraram dificuldades de orçamento. Também relata que há necessidade de

se interpretar a priori alguns dados do contrato e de saber interpretar melhor as cláusulas do mesmo, pois evitam custos futuros. “Se você erra, os clientes não perdoam”, relata. Alguns itens são difíceis de negociar posteriormente.

De acordo com relatos do entrevistado, quanto à equipe de ergonomistas em campo, havia pequenos problemas de relacionamento, que foram resolvidos facilmente. Exceção a isto foi o caso de uma das profissionais de Ergonomia que faltava, não cumpria com suas atribuições e teve que ser demitida.

Quanto aos projetos de ergonomia na empresa contratada, relatou que não há troca de informações entre os setores da empresa de modo a formar uma base de conhecimento em ergonomia, há somente troca de procedimentos. Ou seja, para as avaliações ergonômicas já havia um “modelo” básico e ineficiente a ser seguido por todos.

### 6.1.3 Resumo dos problemas - Caso A

A seguir, apresentaremos três quadros sinópticos: o quadro 8, sobre os problemas relativos à empresa contratante, o quadro 9, sobre os problemas em relação à equipe de Ergonomia e o quadro 10, em relação ao gerenciamento da consultoria em Ergonomia.

**Quadro 8: Caso A - Problemas em relação à empresa**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EMPRESA							
P E S S O A	Falta de conhecimento sobre Ergonomia	Falta de clareza nos contratos	A empresa compra o que é mais barato	Metas com ênfase na quantidade (pressão de tempo)	Gerente de contrato determina método e escrita dos relatórios	A empresa contratante não realizava às áreas interessadas uma apresentação formal da equipe e a proposta de trabalho envolvendo a todos.	Intromissões da gerência da contratante na organização do trabalho da equipe de consultoria.
1	X	X	X	X	X	X	X
2			X	X		X	X
3	X	X		X			

Fonte: Pesquisa de campo

**Quadro 9: Caso A - Problemas em relação à equipe de Ergonomia**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EQUIPE DE ERGONOMIA							
P E S S O A	Falta de integração da equipe	Falta de diálogo entre a equipe para confecção dos relatórios	Falta de comprometimento com o trabalho de um ergonomistas	Falta de procedimentos de trabalho claros e unificados	Falta de conhecimento em ergonomia para avaliação quantitativa e qualitativa dos postos de trabalho	Dificuldade de encontrar empregados disponíveis para transmitir informações relevantes em algumas gerências	Conflitos entre a equipe de retaguarda e de campo
1	X	X	X	X	X	X	X
2			X		X	X	X
3		X	X				

Fonte: Pesquisa de campo

**Quadro 10: Caso A - Problemas em relação ao gerenciamento da consultoria**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA							
P E S S O A	Falta de habilidade para negociação de preços e prazos justos	Falta de reuniões para debates e soluções de problemas	Necessidade de planejamento de custos	Falta de planejamento do pré-projeto de ergonomia	Falta de uma reunião inicial na empresa contratante esclarecendo onde e como a ergonomia pode ajudar.	Necessidade de delegar maior autonomia para a equipe de consultoria no desenvolvimento do trabalho	Necessidade de obter garantias de comprometimento da participação de atores da contratante em cada área analisada
1	X	X	X	X	X	X	X
2			X	X		X	
3				X			

Fonte: Pesquisa de campo

## 6.2 Caso B: Empresa de Petróleo no setor industrial

### 6.2.1 Localização

Escopo do trabalho de Consultoria: Complemento de mapeamento iniciado e aprofundamento de demandas mapeadas e priorizadas. Avaliação ergonômica de 250 postos.

Duração da atividade consultiva: 12 meses (aditivados em 06 meses com mais áreas novas).

Foram entrevistados dois participantes desta atividade de consultoria em ergonomia e as sínteses das entrevistas realizadas serão apresentadas a seguir:

## **6.2.2 Síntese das entrevistas:**

### *6.2.2.1 Entrevistado 4*

O entrevistado relatou como dificuldades para a execução deste trabalho de consultoria as distâncias que tinham que percorrer de um local para outro (os postos de trabalho de localizavam em uma área bastante extensa), ter que subir em locais perigosos, onde havia riscos de queda, explosão, muito barulho e sujeira. Segundo o mesmo, era difícil conversar com as pessoas em áreas muito barulhentas. Outro problema foi a alimentação, pois como a empresa se situava em uma área distante não havia opções de restaurante e muitos da equipe adoeceram por problemas gástricos relativos à comida que era oferecida no local.

Quanto às dificuldades técnicas, mencionou que um dos colaboradores da empresa (líder sindical) queria que ele, como ergonomista, endossasse suas reivindicações para que materiais fossem comprados, o que lhe exigiu muito “jogo de cintura”, pois teve que explicar que não era engenheiro e para assinar a compra destes materiais era preciso um conhecimento mais específico.

Relatou não ter tido outros problemas no decorrer do trabalho de consultoria devido ao ótimo relacionamento que conseguiu estabelecer com o gerente do contrato, o que ajudou em muito para minimizar a burocracia e obter total autonomia e confiança para desenvolvê-lo. Informou que obtiveram, inclusive, uma sala para o desenvolvimento de todas as atividades relacionadas ao projeto. As visitas aos locais apreciados e a disponibilização de automóveis para o acesso às áreas também foi facilitado. Atribuiu esta facilidade a sua habilidade e experiência pessoal. Considera importante para o sucesso do trabalho de consultoria a boa educação, cultura, saber ouvir e se relacionar com “gente”, ter percepção (respeitar o outro). Em sua opinião, foi crucial para o sucesso do trabalho o fato de ter estabelecido uma boa construção social na empresa, de modo a conseguir resolver todos os problemas.

Quanto à equipe de ergonomistas que liderou, informou que é importante que o líder reconheça e utilize as habilidades de cada um, que saiba dividir e participar do trabalho tendo confiança nas pessoas.

Quanto à empresa, considerou como fatores positivos o companheirismo e colaboração obtida pela gerência de SMS, que sempre facilitaram o desenvolvimento do trabalho. A boa comunicação entre os chefes de setores para a viabilização das visitas às áreas também foi considerada como fundamental. A entrega dos relatórios foi realizada com pontualidade, mas verbalizou que as empresas querem resolver os problemas imediatamente, o que, considerando as questões ergonômicas, nem sempre é possível.

#### 6.2.2.2 Entrevistado 5

O entrevistado relatou que não houve grandes dificuldades para realização deste trabalho. Havia um ótimo entrosamento entre os membros da equipe e o trabalho transcorreu com muita facilidade. O gerente de contrato da empresa contratante dava todo o apoio de que precisavam, embora houvesse uma interferência direta no trabalho, principalmente, no que dizia respeito à metodologia.

Os problemas relatados pelo entrevistado se resumem a ter alguma dificuldade para falar com os chefes dos setores, no sentido de obter autorização para entrevistar os colaboradores. E, embora tivessem liberdade para realizar o trabalho, na montagem dos relatórios, havia uma centralização do trabalho por parte do líder de campo.

#### 6.2.3 Resumo dos problemas - Caso B

A seguir, apresentaremos três quadros sinópticos: o quadro 11, sobre os problemas relativos à empresa contratante, o quadro 12, sobre os problemas em relação à equipe de Ergonomia e o quadro 13, em relação ao gerenciamento da consultoria em Ergonomia.

**Quadro 11: Caso B - Problemas relativos à empresa contratante**

PROBLEMAS RELATADOS EM RELAÇÃO À EMPRESA CONTRATANTE						
P E S S O A	A empresa quer resolver os problemas imediatamente	Falta de clareza nos contratos	A empresa compra o que é mais barato	Utilização do trabalho para reivindicação de compra de materiais	Necessidade de uma apresentação formal da equipe e da proposta de trabalho envolvendo a todos.	Dificuldade em encontrar empregados disponíveis para transmitir informações relevantes em algumas gerências
4	X	X	X	X	X	
5					X	X

Fonte: Pesquisa de campo

**Quadro 12: Caso B - Problemas em relação à equipe de Ergonomia**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EQUIPE DE ERGONOMIA	
<b>P E S S O A</b>	Competências diferenciadas entre os membros da equipe
4	X
5	X

Fonte: Pesquisa de campo

**Quadro 13: Caso B - Problemas em relação ao gerenciamento da consultoria**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA			
<b>P E S S O A</b>	Centralização do trabalho por parte do líder	Necessidade do líder reconhecer e utilizar as habilidades de cada um	Falta de planejamento do pré-projeto de ergonomia
4	X		X
5		X	X

Fonte: Pesquisa de campo

### 6.3 Caso C: Empresa Industrial – Linha de Montagem

#### 6.3.1 Localização

Escopo do trabalho de Consultoria: Mapeamento e avaliação de gravidade ergonômica de 7.000 colaboradores próprios e terceirizados em contexto de Ajuste de Conduta (TAC).

Duração da atividade consultiva: 24 meses.

Foram entrevistados três participantes desta atividade de consultoria em ergonomia e as sínteses das entrevistas realizadas serão apresentadas a seguir:

### **6.3.2 Síntese das entrevistas**

#### *6.3.2.1 Entrevistado 6*

Segundo o entrevistado, este trabalho foi o resultado de uma parceria da empresa de consultoria com alunos de mestrado de uma universidade situada no nordeste do país. Os alunos de mestrado de João Pessoa e alunos com algum conhecimento de Ergonomia de Campina Grande coletaram os dados que eram enviados para uma equipe de Ergonomia no Rio de Janeiro montar o relatório final.

As dificuldades apresentadas referem-se principalmente à questão de formatação e entendimento das informações passadas pelos ergonomistas que estiveram em campo, para a equipe de retaguarda que estava no Rio de Janeiro analisar e formatar o relatório de Ergonomia. De acordo com relatos do entrevistado, quem está na retaguarda (que elabora os relatórios), tem que ir a campo para obter maior entendimento sobre as situações de trabalho analisadas. Para o entrevistado, outro problema existente foi o fato de que as equipes de campo e de retaguarda possuíam formações diferentes que influenciaram no modo como realizaram a coleta de dados e registro de imagens, assim como também no modo como transmitiam as informações obtidas.

Quanto à empresa onde foi realizado o trabalho, relata que não houve dificuldades, pois algumas pessoas tinham algum conhecimento de Ergonomia, ainda que a “nível técnico”. Disponibilizaram tempo, inclusive, para passar as informações referentes ao trabalho para a empresa de consultoria através de um grupo virtual criado pela empresa de consultoria.

De acordo com informações do entrevistado, neste trabalho havia a necessidade de analisar muitos postos de trabalho em um curto espaço de tempo. Como eram transmitidas muitas informações de modo desordenado e seguindo a visão da equipe de campo, geravam-se muitas dúvidas na equipe de retaguarda, o que causava erros e retrabalhos, uma vez que ao entender com clareza as situações analisadas (após várias perguntas) tinham que refazer os relatórios para a elaboração correta das recomendações ergonômicas. Relatou também que, outras vezes, faltavam informações para elaborar as recomendações. Acredita que se toda a equipe tivesse se reunido antes de começar o trabalho de consultoria, a equipe estaria mais coesa, pois teriam sido estabelecidos procedimentos unificados para todos seguirem na condução do trabalho, na formatação dos modelos de relatórios, todos pensariam de “modo igual”. O número de falhas teria

sido bem menor, não se perderia tempo com retrabalhos e dificuldades de entendimento das informações.

Na opinião do entrevistado, as equipes de campo e retaguarda devem seguir a mesma visão e exercer o mesmo papel, para tal, recomenda que todos passem por um treinamento prévio à consultoria para terem uma formação básica como consultores. Desta maneira, também, poderão estar cientes do escopo do trabalho, seguir modelos de relatórios unificados e as dúvidas na hora da execução do trabalho seriam minimizadas. Treinamentos periódicos da equipe de consultoria também são recomendados para troca de experiências, melhoria de relacionamentos e estabelecimento de boas práticas.

#### *6.3.2.2 Entrevistado 7*

Segundo o entrevistado, houve uma longa e detalhada negociação para a assinatura do contrato. A partir do seu início, não houve grandes dificuldades para realização do trabalho. A empresa deu apoio total, pois a iniciativa foi da gestão superior.

Quanto à equipe de ergonômicos, havia necessidade de um treinamento mais focado. O tempo foi curto, mas, na prática, rapidamente pegaram os protocolos.

Quanto ao gerenciamento do trabalho de consultoria, sempre é possível de se fazer um trabalho melhor. A distância entre a empresa e o pessoal que elaborou os primeiros relatórios dificultou, pois a comunicação nem sempre era imediata.

Quanto à empresa onde foi desenvolvido o trabalho de consultoria, não houve problemas, eles deram apoio total. O local era barulhento e dificultava conversar com o trabalhador. “Não podíamos, como gostaríamos, de reunir os trabalhadores em uma sala para falar do trabalho: a produção não podia parar”.

Como sugestão para um melhor desenvolvimento do trabalho de consultoria, considera que a pessoa que coleta os dados em campo tem que estar no apoio ao relatório. E os instrumentos e as ferramentas têm que ser focadas para cada tipo de empresa.

#### *6.3.2.3 Entrevistada 8*

Segundo a entrevistada, em termos de acessibilidade à empresa e contribuição dos trabalhadores, não houve qualquer tipo de obstáculo. No entanto, a dificuldade que pode

citar seria o fato de que duas equipes (geograficamente separadas, uma na Paraíba e outra no Rio de Janeiro) trabalharam em um mesmo projeto sem protocolos previamente definidos, sem apresentações formais de cada profissional e sua função na consultoria. O que requereu muitas regulações por parte dos profissionais para se ajustarem à situação.

Quanto à equipe de ergonomistas, considera muito importante a escolha de um profissional (de saúde) dentro da equipe para treinar (alinhar) o "olhar ergonômico" para a avaliação quali-quantitativa das análises biomecânicas e também sobre enquadramento de vídeos e fotos. As equipes multidisciplinares são enriquecedoras, mas se não estiverem alinhadas podem gerar discrepâncias entre os resultados.

Quanto ao gerenciamento do trabalho de consultoria, acredita que a formação de protocolos para envio de arquivos, definições de quantos profissionais estarão realmente envolvidos no projeto e a função de cada, marcação de reuniões mensais de videoconferência (no caso de consultoria à distância), escolha do profissional para treinamento básico do olhar ergonômico, poderiam ter otimizado o gerenciamento da consultoria.

Quanto à empresa onde foi desenvolvido o trabalho de consultoria, menciona que o acesso foi bastante facilitado pelos profissionais envolvidos, mas o que dificultou foi a falta de informação sobre o tema ergonomia e assim, os profissionais não sabiam, de forma clara, o que esperar de um trabalho de ergonomia.

#### 6.3.2.4 *Entrevistado 9*

O entrevistado relatou que houve problemas para realização do trabalho de consultoria apenas no início, pois os consultores que realizaram o trabalho de campo por não possuírem experiência anterior, cometeram alguns erros. Isto gerou um pouco de retrabalho na coleta de materiais, como fotografias, que não retratavam a realidade das situações analisadas.

Quanto à equipe de ergonomistas, mencionou que deveriam ter passado por um treinamento antes do início do trabalho. Aliás, em sua opinião, toda equipe deveria realizar uma reunião para alinhamento e treinamento, antes de iniciar a consultoria em ergonomia.

Quanto ao gerenciamento do trabalho de consultoria, considera que o dimensionamento das atividades foi equivocado. Estimou-se muito tempo para a coleta de material e pouco tempo para análise e confecção do relatório, o que, com o re-trabalho no início do projeto, criou grandes gargalos.

Quanto à empresa onde foi desenvolvido o trabalho de consultoria, relatou não ter havido problemas. Este trabalho foi realizado por duas equipes distintas, uma na coleta de campo (ligada diretamente ao cliente) e outra na análise e confecção de relatórios (sem contato com cliente).

Aponta como importante para um melhor desenvolvimento do trabalho de consultoria, que, antes de iniciar um projeto, se acerte o método de trabalho, realizando para isto um treinamento, seja este para alinhamento de método ou para treinar efetivamente uma nova equipe de *front office*.

### 6.3.3 Resumo dos problemas - Caso C

A seguir, apresentaremos três quadros sinópticos: o quadro 14, sobre os problemas relativos à empresa contratante, o quadro 15, sobre os problemas em relação à equipe de Ergonomia e o quadro 16, em relação ao gerenciamento da consultoria em Ergonomia.

**Quadro 14: Caso C - Problemas em relação à empresa contratante**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EMPRESA CONTRATANTE				
<b>P</b>	Falta de conhecimento sobre Ergonomia	Necessidade de uma apresentação formal da equipe e da proposta de trabalho envolvendo a todos.	Os instrumentos e as ferramentas têm que ser focados para cada tipo de empresa.	Os funcionários não podiam parar de trabalhar para dar informações
6		X	X	X
7	X			
8	X			
9				

Fonte: Pesquisa de campo

**Quadro 15: Caso C - Problemas em relação à equipe de Ergonomia**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EQUIPE DE ERGONOMIA					
<b>P</b>	Falta de conhecimento em ergonomia para avaliação quantitativa e qualitativa dos postos de trabalho	Falta de diálogo entre a equipe para confecção dos relatórios	Falta de procedimentos de trabalho claros e unificados	Falta de alinhamento entre a equipe para obtenção dos resultados	Necessidade da equipe que confecciona os relatórios ir a campo

6	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	
9	X		X	X	

Fonte: Pesquisa de campo

**Quadro 16: Caso C - Problemas em relação ao gerenciamento da consultoria**

P PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA						
P E S S O A	Falta de reuniões para debates e soluções de problemas	Necessidade de melhor coordenação da equipe, definição de protocolos de trabalho e clareza sobre a função de cada um no trabalho	Falta de planejamento do pré-projeto de ergonomia	Falta de uma reunião inicial na empresa esclarecendo onde e como a ergonomia pode ajudar.	Dar treinamento em ergonomia de modo a alinhar o conhecimento sobre ergonomia na equipe	Dificuldade de comunicação com a equipe
6	X	X	X		X	
7	X	X	X		X	
8	X	X	X	X	X	
9		X	X		X	X

Fonte: Pesquisa de campo

## 6.4 Caso D – Empresa de Petróleo – Setor Administrativo

### 6.4.1 Localização

Escopo do trabalho de consultoria: Mapeamento e avaliação de criticidade de 840 posições de trabalho na base do Compartilhado RNNE (somente Salvador).

Duração da atividade consultiva: 24 meses aditivados para 30 meses.

Foram entrevistados três participantes desta atividade de consultoria em ergonomia e as sínteses das entrevistas realizadas serão apresentadas a seguir:

### 6.4.2 Síntese das Entrevistas

#### 6.4.2.1 Entrevistada 10

A entrevistada relatou como um dos grandes problemas no trabalho de consultoria realizado a falta de conhecimento sobre ergonomia das pessoas que contratam os serviços de ergonomia na empresa. Segundo ela: “não fica claro nos contratos, por exemplo, se a empresa deseja contratar apenas um mapeamento dos problemas com ausência de ergonomia ou se desejam realmente uma análise ergonômica do trabalho,

que demanda muito mais tempo, com um nível de detalhamento dos problemas muito mais complexo”. Os orçamentos da empresa de consultoria contratada eram feitos em cima de um mapeamento dos problemas e a empresa acabava exigindo uma análise ergonômica do trabalho. Isto gerava constantes “ajustes” no contrato em andamento e causava dificuldade na confecção de um orçamento para estabelecimento do verdadeiro escopo e o valor acordado. A falta de clareza no contrato, segundo a entrevistada, gera estes tipos de problemas.

Como as pessoas da empresa contratante desconhecem o que é ergonomia e todo o seu potencial na organização, a entrevistada considera como muito importante que os praticantes profissionais de Ergonomia saibam “vender” o que é ergonomia, “falta Marketing”, diz ela. A ergonomia tem que chegar a pessoas estratégicas da empresa, pois as avaliações ergonômicas auxiliam na tomada de decisões estratégicas das empresas. Ela menciona a fala de um gerente da empresa, onde está sendo realizado o trabalho de consultoria: “se eu soubesse que a Ergonomia fosse me fornecer todo este tipo de informação, eu teria esperado antes de modificar o sistema de informática daquele setor”, disse ele.

Segundo relatos da entrevistada, a empresa compra o que é mais barato, referindo-se às licitações realizadas pela empresa contratante. Há necessidade de haver primeiramente um trabalho de sensibilização das pessoas envolvidas na empresa para que haja um mínimo de entendimento sobre o que é ergonomia e suas possibilidades, antes do desenvolvimento do trabalho de consultoria.

Outra dificuldade apontada refere-se à segmentação dos diversos setores da empresa contratante. Para um setor você faz a avaliação, outro setor lida com as especificações feitas e assim por diante. A entrevistada observa que cada setor só pensa “no seu umbigo”, e que é preciso responder a duas gerências. Segundo o seu discurso: “exige-se um volume grande de avaliações, é o que interessa para a empresa e o que nós queremos, enquanto ergonomistas, é qualidade no trabalho realizado”. Muitas vezes as metas estabelecidas de avaliações a serem realizadas não condizem com a qualidade necessária a sua boa realização. Relata que já chegou a trabalhar 14 horas por dia em função disto.

A entrevistada aponta como necessária uma boa habilidade de negociação dos contratos para que estes problemas não venham a ocorrer. “Nós somos treinados para

sermos ergonomistas, mas não obtivemos conhecimento em nossa formação de como ser bons gestores”.

O gerente de projetos em ergonomia, segundo a entrevistada, precisa dialogar constantemente com a equipe de campo para entender como o trabalho está sendo desenvolvido, quais as dificuldades recorrentes no que se refere ao escopo e orçamento contratado, para que possa ser bem sucedido nas suas proposições de negociação. Segundo a entrevistada, o gerente deve ser, antes de tudo, um líder, gerar confiança na equipe, dando suporte técnico e social, saber se impor perante o cliente, negociar preços e prazos justos e saber vender ergonomia para a empresa contemplando toda a sua potencialidade.

#### 6.4.2.2 *Entrevistado 11*

O entrevistado relatou como um dos problemas neste trabalho foi ter que obedecer a determinações da gerente de contrato para a realização da atividade de consultoria e escrita dos relatórios. A gerente também fazia a revisão dos relatórios.

Outra questão apontada pelo entrevistado e que pôde ser negociada com a empresa contratante foram as metas estabelecidas em termos quantitativos em função dos prazos, difíceis de serem atingidas com a metodologia estipulada para as avaliações ergonômicas. As análises seguiam um roteiro estipulado de oito páginas para geração de modelos estabelecidos como fonte de indicadores para a empresa contratante.

Segundo o entrevistado, a equipe de ergonomistas em campo é homogênea, sem distinções hierárquicas, o que considerou positivo para a realização do trabalho, mas faltou diálogo entre os participantes na divisão de algumas tarefas para a confecção dos relatórios.

De acordo com a verbalização do entrevistado, não há uniformidade nem mesmo dentro de uma mesma unidade da empresa onde foi realizado o trabalho de consultoria em ergonomia, muito menos entre os setores.

Relatou também como importante a realização de um planejamento do pré-projeto. Ou seja, de haver um planejamento com tempo hábil para os projetos em ergonomia, de modo a poder se estabelecer prioridades e algum item que não tenha ficado claro no contrato deve ser negociado logo no início do trabalho. Desta maneira, evitam-se prejuízos maiores em termos de tempo e custo.

#### 6.4.2.3 Entrevistada 12

A entrevistada relatou sentir falta de uma participação mais efetiva do gerente do projeto durante a execução do trabalho de consultoria. “Sempre que aconteceu do mesmo vir até aqui, não promovia um debate técnico sobre os problemas vivenciados, era sempre corrido, para verificar questões contratuais”.

Segundo a entrevistada, este gerente, que detinha a responsabilidade maior sobre o trabalho, apesar de ser um excelente técnico, não possuía experiência para o cargo de coordenação de um grupo, para gerenciar o projeto, as demandas e outras necessidades de ações que o grupo precisava.

Quanto à equipe de ergonomistas, poderia ter trabalhado melhor se tivesse debates técnicos periódico para orientação sobre o trabalho e sobre procedimentos e protocolos que a empresa contratada considere relevantes perante o cliente. Pois, ao contrário, as ações foram tomadas do modo como consideraram o melhor, em função do que suas experiências anteriores, personalidades ou boa vontade consideraram como corretas (e isso pode gerar conflitos, pois os itens acima são bem particulares de indivíduo para indivíduo).

Quanto à empresa onde foi desenvolvido o trabalho de consultoria, considera que dificultou a sua execução, a falta de compreensão do que é ergonomia por parte de quem realmente decide. Acredita que faltou uma reunião inicial esclarecendo onde e como a ergonomia pode ajudar.

#### 6.4.3 Resumo dos problemas - Caso D

A seguir, apresentaremos três quadros sinópticos: o quadro 17, sobre os problemas relativos à empresa contratante, o quadro 18, sobre os problemas em relação à equipe de Ergonomia e o quadro 19, em relação ao gerenciamento da consultoria em Ergonomia.

##### **Quadro 17: Caso D - Problemas em relação à empresa contratante**

<b>PROBLEMAS RELATADOS EM RELAÇÃO À EMPRESA CONTRATANTE</b>
---

P E S S O A	Falta de conhecimento sobre Ergonomia	Falta de clareza nos contratos	A empresa compra o que é mais barato	Responder a dois setores (segmentação dos setores)	Metas com ênfase na quantidade (pressão de tempo)	Gerente de contrato determina método e escrita dos relatórios
10	X	X	X		X	
11	X	X	X		X	
12		X	X		X	X

Fonte: Pesquisa de campo

**Quadro 18: Caso D - Problemas em relação à equipe de ergonomia**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO À EQUIPE DE ERGONOMIA				
P E S S O A	Falta de conhecimento sobre Gestão	Falta de diálogo entre a equipe para confecção dos relatórios	Falta de debates técnicos	Falta de procedimentos de trabalho claros e unificados
10		X	X	X
11	X			
12				

Fonte: Pesquisa de campo

**Quadro 19: Caso D - Problemas em relação ao gerenciamento da consultoria**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA						
P E S S O A	Falta de habilidade para negociação de preços e prazos justos	Falta de reuniões para debates e soluções de problemas	Necessidade de melhor coordenação da equipe, dar suporte técnico e social	Falta de planejamento do pré-projeto de ergonomia	Falta de uma reunião inicial na empresa esclarecendo onde e como a ergonomia pode ajudar.	Habilidade para saber vender ergonomia para a empresa contemplando toda a sua potencialidade.
10	X	X	X	X	X	X
11				X	X	
12	X	X	X	X	X	X

Fonte: Pesquisa de campo

## 6.5 Síntese do capítulo

Nesta parte do estudo, apresentamos a pesquisa de campo realizada e os problemas / dificuldades apresentados pelos consultores em Ergonomia para realização dos quatro trabalhos de consultoria, que deram origem às categorias do questionário para avaliação de maturidade. No capítulo a seguir, apresentaremos os resultados da aplicação deste

modelo para identificação de maturidade em ergonomia nas empresas analisadas e faremos uma discussão sobre os mesmos.

## **CAPÍTULO 7 - RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Neste capítulo, mostraremos os resultados da aplicação do modelo de avaliação de maturidade proposto em cada empresa onde foram realizados os trabalhos de consultoria, assim como faremos uma discussão sobre os dados obtidos.

### **7.1 Formação de dados**

Foi solicitado aos gerentes de projeto de cada consultoria em Ergonomia que respondessem o modelo de maturidade em ergonomia. Posteriormente, foi realizada uma validação com os mesmos sobre os dados obtidos através do modelo proposto. Os gerentes consideraram os resultados como satisfatórios, ou seja, apontam para uma boa validação do instrumento.

Para a obtenção dos dados quantitativos, utilizou-se como critério a atribuição de pontos para as respostas ao questionário, sendo as respostas “a” 10 (dez) pontos; as respostas “b” 6 (seis) pontos; as respostas “c” 2 (dois) pontos e as respostas “d” 0 (zero) pontos. Para a avaliação final utilizou-se a fórmula **(100 + somatória dos pontos obtidos em todo o questionário) divididos por 100 (cem).**

A aderência à maturidade demonstra que, quanto mais elevada à pontuação obtida no questionário maior será a maturidade referente ao momento avaliado. A utilização dos valores obtidos a partir do questionário pode ser analisada de acordo com os seguintes critérios:

- Abaixo de 1 - Informal
- Nível de 1 a 2 - Organizado
- Nível de 2 a 3 - Estruturado
- Nível de 3 a 4 - Gerenciado
- Nível de 4 a 5 - Otimizado

Apresentaremos os resultados obtidos em cada caso analisado.

### **7.2 Avaliação da maturidade na empresa do caso A**

Após a aplicação do questionário, foram levantados os dados para análise que, ficaram assim distribuídos, conforme as categorias identificadoras de maturidade para cada caso analisado:

## 7.2.1 Resultados

A tabela 1, a seguir, sintetiza os dados obtidos através do questionário.

**Tabela 1: Resultado da aplicação do questionário de maturidade na empresa A**

DIMENSÃO/ ASPECTO	QUESTIONAMENTO LEVANTADO	RESPOSTAS DAS QUESTÕES	PONTUAÇÃO OBTIDA	SOMATÓRIO DA PONTUAÇÃO
1 ACEITAÇÃO ASSUNTO	1	C	2	16
	2	B	6	
	3	B	6	
	4	C	2	
2 TREINAMENTO	5	B	6	6
	9	D	0	
3 TREINAMENTO GERENCIAL	6	C	2	8
	7	D	0	
	8	D	0	
	10	D	0	
	11	B	6	
4 MAPEAMENTO PROCESSOS	12	B	6	8
	13	C	2	
	14	D	0	
5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	15	B	6	22
	16	D	0	
	17	B	6	
	18	B	6	
	19	C	2	
	20	C	2	
6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	21	D	0	0
	22	D	0	
	23	D	0	
	40	D	0	
7 MELHORIA CONTÍNUA	24	D	0	0
	25	D	0	
	26	D	0	
8 RELACIONAMENTO	27	C	2	4
	28	C	2	
9 GOVERNANÇA	29	D	0	0
10 LIDERANÇA	30	C	2	4
	31	C	2	
11 CERTIFICAÇÃO	32	D	0	0
	37	D	0	
12 RESP. SOCIAL	33	B	6	6
13 CLIMA ORGANIZACIONAL	35	C	2	4
	36	C	2	
	38	D	0	
14 TECNOLOGIA INFORMAÇÃO	34	D	0	2
	39	C	2	
			<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

Avaliação Final =  $(100 + 80) / 100$

Avaliação Final= **1,8 – Nível de maturidade Organizado**

### **7.2.2 Discussão das respostas - Caso A**

#### Categoria 1: Aceitação do Assunto

Em relação à aceitação do assunto “Ergonomia” por parte da alta administração do setor, Ergonomia é apenas conhecida (2 pontos). Em relação ao setor onde foi desenvolvido o trabalho de ergonomia, a pessoa responsável pelo mesmo e os colaboradores, ambos conhecem razoavelmente o que vem a ser Ergonomia (6 pontos para cada). No entanto, em relação ao conhecimento técnico sobre Ergonomia da equipe de desenvolvimento / coordenação responsável pelo trabalho de ergonomia na empresa, o assunto é apenas conhecido (2 pontos).

#### Categoria 2: Treinamento

Em relação ao nível de conhecimento técnico das equipes sobre ergonomia, o nível ainda não é adequado, mas há treinamentos sendo executados (6 pontos). Entretanto, ainda não existem treinamentos de facilitadores para o pessoal de área (0 ponto).

#### Categoria 3: Treinamento Gerencial

Os gerentes da empresa têm um conhecimento mínimo sobre ergonomia, apenas ouviram falar (2 pontos). A alta administração, nem as chefias superiores que têm alguma influência nos projetos da empresa, não passaram por nenhum treinamento sobre Ergonomia (0 ponto). Não há um entendimento sobre a importância dos aspectos organizacionais para o bom andamento das atividades do trabalho de ergonomia na empresa (0 ponto). Não há um nível de conhecimento adequado sobre ergonomia, mas alguns treinamentos para gerenciamento de um programa de ergonomia estão sendo executados (6 pontos).

#### Categoria 4: Mapeamento e Padronização de Processos

Em relação ao uso de uma metodologia de desenvolvimento do trabalho de ergonomia, no setor, é utilizada, embora equivocada (6 pontos). Sabe-se da importância de informatizar a metodologia (2 pontos). Não existem padronizações de processos para criação de produtos e/ ou projetos envolvendo princípios ergonômicos (0 ponto).

#### Categoria 5: Estrutura Organizacional

Existe o desenvolvimento de um programa de ergonomia na empresa, embora não funcione adequadamente (6 pontos). Não existe conhecimento sobre a importância da implementação de uma estrutura organizacional para desenvolvimento dos projetos de ergonomia (0 ponto). Sobre a coordenação responsável pelas atividades de ergonomia na empresa, existe a necessidade de maior envolvimento (6 pontos) e os comitês, embora implantados, não funcionam eficientemente (6 pontos). Quanto às reuniões de avaliação do andamento das atividades de ergonomia e ao acompanhamento da execução de cada atividade de ergonomia na empresa, sabe-se que é importante, mas não há atividades em andamento (2 pontos para cada).

#### Categoria 6: Planejamento Estratégico

Não há um planejamento técnico da atividade de ergonomia em conjunto com as demais atividades da empresa (0 ponto). Não há uma gestão de programas de ergonomia identificados no Planejamento Estratégico da empresa (0 ponto). Não existe um alinhamento das atividades de ergonomia com os negócios da empresa (0 ponto).

#### Categoria 7: Melhoria Contínua

Em relação à Melhoria Contínua para a gestão de ergonomia na empresa, o assunto não foi abordado (0 ponto). As anomalias em tarefas relacionadas aos trabalhos de ergonomia não estão sendo tratadas (0 ponto). Quanto às causas do fracasso de atividades de ergonomia já realizadas, não foram identificadas (0 ponto).

#### Categoria 8: Relacionamento

A pesquisa apontou que o relacionamento entre os colaboradores e os consultores de ergonomia foi considerado bom, mas não há estudos sobre o assunto (2 pontos). Quanto ao relacionamento entre os gerentes dos setores e os consultores de ergonomia, era deficitário e não há estudos sobre o assunto (0 ponto).

#### Categoria 9: Governança

Em relação à governança exercida, o responsável e os membros desconhecem a importância das atividades de ergonomia e o alcance de suas metas, para a empresa (0 ponto).

#### Categoria 10: Liderança

Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos colaboradores e dos gerentes, com ênfase nos aspectos humanos, como liderança, tem havido algumas iniciativas de treinamento, mas estão em estágio inicial (2 pontos para cada).

#### Categoria 11: Certificação

Em relação ao estímulo para a obtenção de certificação em ergonomia pelos profissionais da empresa envolvidos com ergonomia e para os colaboradores, não existe nenhuma iniciativa neste sentido (0 ponto, para cada).

#### Categoria 12: Responsabilidade Social

Em relação às práticas de Responsabilidade Social desenvolvidas pela empresa, além da conformidade legal, existe um sistema consolidado de Segurança e Saúde, com auditoria externa e Projetos em segurança de sistemas complexos (6 pontos).

#### Categoria 13: Clima Organizacional

Os relacionamentos humanos são razoáveis e há relativa inter-relação entre os colaboradores do(s) setor(es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia (2 pontos). O assunto “ergonomia” é visto com receio. As atividades são desenvolvidas com eficiência razoável e o clima de trabalho dos colaboradores envolvidos com o trabalho de ergonomia pode melhorar (2 pontos). Não se conhecem as causas de fracasso das atividades de ergonomia na empresa, relativas a atrasos, estouro de orçamento, não obediência ao escopo previsto, não atendimento a exigências de qualidade, desunião, falta de cooperação integrada, etc.(0 ponto).

#### Categoria 14: Tecnologia da Informação

Não existe um banco de dados com o histórico de atividades de ergonomia já executadas na empresa, no que toca a Lições Aprendidas (0 ponto). Existe informatização implantada na empresa, mas possui vários aspectos a serem melhorados (2 pontos).

## 7.3 Avaliação da maturidade na empresa do caso B

### 7.3.1 Resultados

A tabela 2, a seguir, sintetiza os dados obtidos através do questionário.

**Tabela 2: Resultado da aplicação do questionário de maturidade na empresa B**

DIMENSÃO/ ASPECTO	QUESTIONAMENTO LEVANTADO	RESPOSTAS DAS QUESTÕES	PONTUAÇÃO OBTIDA	SOMATÓRIO DA PONTUAÇÃO
1 ACEITAÇÃO ASSUNTO	1	B	6	24
	2	B	6	
	3	B	6	
	4	B	6	
2 TREINAMENTO	5	B	6	12
	9	B	6	
3 TREINAMENTO GERENCIAL	6	C	2	14
	7	C	2	
	8	C	2	
	10	B	6	
	11	C	2	
4 MAPEAMENTO PROCESSOS	12	B	6	14
	13	C	2	
	14	B	6	
5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	15	B	6	26
	16	B	6	
	17	D	0	
	18	B	6	
	19	B	6	
	20	C	2	
6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	21	B	6	14
	22	C	2	
	23	B	6	
	40	D	0	
7 MELHORIA CONTÍNUA	24	D	0	0
	25	D	0	
	26	D	0	
8 RELACIONAMENTO	27	B	6	6
	28	D	0	
9 GOVERNANÇA	29	D	0	0
10 LIDERANÇA	30	C	2	4
	31	C	2	
11 CERTIFICAÇÃO	32	D	0	0
	37	D	0	
12 RESP. SOCIAL	33	B	6	6
13 CLIMA ORGANIZACIONAL	35	C	2	4
	36	C	2	
	38	D	0	
14 TECNOLOGIA INFORMAÇÃO	34	D	0	6
	39	B	6	
			<b>TOTAL</b>	<b>130</b>

Avaliação Final = (100 + 130) / 100

Avaliação Final= **2,3 – Nível de maturidade em Ergonomia: Estruturado**

### **7.3.2 Discussão das respostas – Caso B**

#### Categoria 1: Aceitação do Assunto

Em relação à aceitação do assunto “Ergonomia” por parte da alta administração do setor, o assunto é razoavelmente conhecido e está se iniciando o estímulo para o uso desses conhecimentos (6 pontos). Em relação ao setor onde foi desenvolvido o trabalho de ergonomia, a pessoa responsável pelo mesmo e os colaboradores, ambos conhecem razoavelmente o que vem a ser Ergonomia (6 pontos para cada). Em relação ao conhecimento técnico sobre Ergonomia da equipe de desenvolvimento / coordenação responsável pelo trabalho de ergonomia na empresa, o nível de conhecimento ainda não é adequado, mas pretende-se disponibilizar treinamentos (6 pontos).

#### Categoria 2: Treinamento

Em relação ao nível de conhecimento técnico das equipes sobre ergonomia, o nível ainda não é adequado, mas há treinamentos sendo executados (6 pontos). Houve treinamento que abordou áreas relevantes, mas atingiu uma quantidade insuficiente de facilitadores (6 pontos).

#### Categoria 3: Treinamento Gerencial

Os gerentes da empresa têm conhecimento mínimo sobre ergonomia (2 pontos). Da alta administração e chefias superiores que têm alguma influência nos projetos da empresa, apenas alguns passaram por treinamento sobre Ergonomia (2 pontos). As principais lideranças conhecem o assunto, mas não estão inteiramente confiantes quanto à sua importância para o sucesso da empresa (2 pontos). Não há um nível de conhecimento adequado sobre ergonomia, mas alguns treinamentos para gerenciamento de um programa de ergonomia estão sendo executados (6 pontos).

#### Categoria 4: Mapeamento e Padronização de Processos

Em relação ao uso de uma metodologia de desenvolvimento do trabalho de ergonomia, no setor, a metodologia foi implantada recentemente, seu uso ainda é incipiente (2 pontos). Sabe-se da importância de informatizar a metodologia (2 pontos).

Apenas alguns processos envolvendo princípios ergonômicos foram mapeados, padronizados e, alguns, informatizados há mais de um ano (6 pontos).

#### Categoria 5: Estrutura Organizacional

Quanto ao planejamento de cada nova atividade de ergonomia na empresa e conseqüente produção para o desenvolvimento de um Programa de Ergonomia, este processo é feito conforme padrões estabelecidos que demandam diversas reuniões entre os principais envolvidos. O modelo não estabelece diferenciações entre as diversas áreas /setores envolvidos e é aceito com restrições por alguns setores da empresa (6 pontos). Em relação à estrutura organizacional implementada, relativa ao melhor desenvolvimento dos projetos em ergonomia, foi feita uma avaliação do tipo de estrutura organizacional mais adequada e possível no momento e foi acordada uma estrutura que está em processo de implantação (6 pontos). Não existe uma coordenação responsável pelas atividades de ergonomia na empresa (0 ponto). Os comitês, embora implantados, não funcionam eficientemente (6 pontos). Quanto às reuniões de avaliação do andamento das atividades de ergonomia, ocorrem esporadicamente (6 pontos). O acompanhamento da execução de cada atividade de ergonomia na empresa é feito informalmente pelo coordenador do trabalho de ergonomia em seus contatos com os envolvidos (2 pontos).

#### Categoria 6: Planejamento Estratégico

O planejamento técnico da atividade de ergonomia em conjunto com as demais atividades da empresa é de qualidade razoável e a empresa tem utilizado há mais de um ano (6 pontos). Os programas de ergonomia não possuem um gerente próprio (2 pontos). Os diversos membros relacionados com os programas de ergonomia procuram manter alguma sincronia com o responsável pelas metas estratégicas da organização (6 pontos). Não existe um alinhamento das atividades de ergonomia com os negócios da empresa (0 ponto).

#### Categoria 7: Melhoria Contínua

Em relação à Melhoria Contínua para a gestão de ergonomia na empresa, o assunto não foi abordado (0 ponto). As anomalias em tarefas relacionadas aos trabalhos de ergonomia não estão sendo tratadas (0 ponto). Quanto às causas do fracasso de

atividades de ergonomia já realizadas as causas não foram identificadas e nada foi feito para eliminar os desvios (0 ponto)

#### Categoria 8: Relacionamento

O relacionamento entre os colaboradores e os consultores de ergonomia evoluiu para uma estrutura aparentemente mais adequada, ainda inicial, mas ainda há resistência por parte dos colaboradores, não se pode afirmar que é um sucesso (6 pontos). Quanto ao relacionamento entre os gerentes dos setores e os consultores de ergonomia, era deficitário e não há estudos sobre o assunto (0 ponto).

#### Categoria 9: Governança

Em relação à governança exercida, o responsável e os membros desconhecem a importância das atividades de ergonomia e o alcance de suas metas, para a empresa (0 ponto).

#### Categoria 10: Liderança

Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos colaboradores e dos gerentes, com ênfase nos aspectos humanos, como liderança, tem havido algumas iniciativas de treinamento, mas estão em estágio inicial (2 pontos para cada).

#### Categoria 11: Certificação

Em relação ao estímulo para a obtenção de certificação em ergonomia pelos profissionais da empresa envolvidos com ergonomia e para os colaboradores, não existe nenhuma iniciativa neste sentido (0 ponto, para cada).

#### Categoria 12: Responsabilidade Social

Em relação às práticas de Responsabilidade Social, estas são desenvolvidas pela empresa, além da conformidade legal. Existe um sistema consolidado de Segurança e Saúde, com auditoria externa e Projetos em segurança de sistemas complexos (6 pontos).

#### Categoria 13: Clima Organizacional

Os relacionamentos humanos são razoáveis e há relativa inter-relação entre os colaboradores do(s) setor (es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia (2 pontos). O assunto “ergonomia” é visto com receio. As atividades são desenvolvidas com eficiência razoável e o clima de trabalho dos colaboradores envolvidos com o trabalho de ergonomia pode melhorar (2 pontos). Não se conhecem as causas de fracasso das atividades de ergonomia na empresa, relativas a atrasos, estouro de orçamento, não obediência ao escopo previsto, não atendimento a exigências de qualidade, desunião, falta de cooperação integrada, etc.(0 ponto).

#### Categoria 14: Tecnologia da Informação

Não existe um banco de dados com o histórico de atividades de ergonomia já executadas na empresa, no que toca a Lições Aprendidas (0 ponto). A informatização implantada na empresa é satisfatória, mas tem aspectos a serem aperfeiçoados (6 pontos).

### 7.4 Avaliação da maturidade na empresa do caso C

#### 7.4.1 Resultados

A tabela 3, a seguir, sintetiza os dados obtidos através do questionário.

**Tabela 3: Resultado da aplicação do questionário de maturidade na empresa C**

DIMENSÃO/ ASPECTO	QUESTIONAMENTO LEVANTADO	RESPOSTAS DAS QUESTÕES	PONTUAÇÃO OBTIDA	SOMATÓRIO DA PONTUAÇÃO
1 ACEITAÇÃO ASSUNTO	1	B	6	14
	2	B	6	
	3	D	0	
	4	C	2	
2 TREINAMENTO	5	C	2	2
	9	D	6	
3 TREINAMENTO GERENCIAL	6	D	0	2
	7	D	0	
	8	D	0	
	10	D	0	
4 MAPEAMENTO PROCESSOS	11	C	2	14
	12	D	0	
	13	C	2	
	14	A	10	

5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	15	C	2	18
	16	B	6	
	17	C	2	
	18	D	0	
	19	C	2	
	20	C	2	
6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	21	B	6	14
	22	B	6	
	23	C	2	
	40	B	6	
7 MELHORIA CONTÍNUA	24	C	2	10
	25	C	2	
	26	B	6	
8 RELACIONAMENTO	27	A	10	10
	28	A	10	
9 GOVERNANÇA	29	C	2	2
10 LIDERANÇA	30	D	0	0
	31	D	0	
11 CERTIFICAÇÃO	32	D	0	0
	37	D	0	
12 RESP. SOCIAL	33	A	10	10
13 CLIMA ORGANIZACIONAL	35	B	6	22
	36	B	6	
	38	A	10	
14 TECNOLOGIA INFORMAÇÃO	34	B	6	12
	39	B	6	
			<b>TOTAL</b>	<b>140</b>

Avaliação Final =  $(100 + 140) / 100$

Avaliação Final= **2,4 – Nível de maturidade em Ergonomia: Estruturado**

#### 7.4.2 Discussão das respostas – Caso C

Categoria 1: Aceitação do Assunto

Em relação à aceitação do assunto “Ergonomia” por parte da alta administração do setor, o assunto é razoavelmente conhecido e está se iniciando o estímulo para o uso desses conhecimentos (6 pontos). Em relação ao setor onde foi desenvolvido o trabalho de ergonomia, a pessoa responsável pelo mesmo conhece razoavelmente o que vem a ser Ergonomia (6 pontos). Os colaboradores desconhecem o assunto (0 ponto). Em relação ao conhecimento técnico sobre Ergonomia da equipe de desenvolvimento / coordenação responsável pelo trabalho de ergonomia na empresa, o nível de conhecimento ainda não é adequado, mas pretende-se disponibilizar treinamentos (2 pontos).

#### Categoria 2: Treinamento

Em relação ao nível de conhecimento técnico das equipes sobre ergonomia, o nível ainda não é adequado e ainda não se tomou nenhuma iniciativa prática (2 pontos). Não foi fornecido nenhum treinamento de facilitadores em ergonomia no setor (0 ponto).

#### Categoria 3: Treinamento Gerencial

Os gerentes da empresa não têm conhecimento sobre ergonomia (0 ponto). A alta administração e chefias superiores que têm alguma influência nos projetos da empresa, não passaram por nenhum treinamento sobre Ergonomia (0 ponto). As principais lideranças de gerenciamento de projetos do setor e da alta administração da organização desconhecem o assunto (0 ponto). Não há um nível de conhecimento adequado sobre ergonomia e apenas algumas pessoas sabem sobre os treinamentos para gerenciamento de um programa de ergonomia na empresa (2 pontos).

#### Categoria 4: Mapeamento e Padronização de Processos

Em relação ao uso de uma metodologia de desenvolvimento do trabalho de ergonomia, no setor, a metodologia foi implantada recentemente, seu uso ainda é incipiente (2 pontos). Sabe-se da importância de informatizar a metodologia (2 pontos). Os processos envolvendo princípios ergonômicos foram mapeados, padronizados e, alguns informatizados há mais de um ano (10 pontos).

#### Categoria 5: Estrutura Organizacional

Quanto ao planejamento de cada nova atividade de ergonomia na empresa e conseqüente produção para o desenvolvimento de um Programa de Ergonomia, este processo está em estágio de desenvolvimento ou de implantação (2 pontos). Em relação à estrutura organizacional implementada, relativa ao melhor desenvolvimento dos projetos em ergonomia, foi feita uma avaliação do tipo de estrutura organizacional mais adequada e possível no momento e foi acordada uma estrutura que está em processo de implantação (6 pontos). Não existe uma coordenação responsável pelas atividades de ergonomia na empresa (0 ponto). Os comitês ainda não foram criados (0 ponto). Não existem reuniões de avaliação sobre o andamento das atividades de ergonomia (2 pontos). O acompanhamento da execução de cada atividade de ergonomia na empresa é feito informalmente pelo coordenador do trabalho de ergonomia em seus contatos com os envolvidos (2 pontos).

#### Categoria 6: Planejamento Estratégico

O planejamento técnico da atividade de ergonomia em conjunto com as demais atividades da empresa é de qualidade razoável e a empresa tem utilizado há mais de um ano (6 pontos), no entanto, os programas de ergonomia não possuem um gerente próprio. Os diversos membros relacionados com os programas de ergonomia procuram manter alguma sincronia com o responsável pelas metas estratégicas da organização (6 pontos). O alinhamento das atividades de ergonomia com os negócios da empresa é de 80% a 90% há pelo menos um ano (6 pontos).

#### Categoria 7: Melhoria Contínua

Em relação à Melhoria Contínua, está sendo implementado um programa de melhoria contínua para a gestão de ergonomia na empresa (2 pontos). Está sendo implantado um sistema para verificar as anomalias em tarefas relacionadas aos trabalhos de ergonomia (2 pontos). Quanto às causas do fracasso de atividades de ergonomia já realizadas, as principais causas de fracasso foram identificadas. Foram estabelecidas contramedidas para evitar que estas causas se repitam (6 pontos).

#### Categoria 8: Relacionamento

Os colaboradores e os gerentes dos setores sabem da importância do trabalho de ergonomia e colaboram fornecendo informações relevantes aos consultores em ergonomia proporcionando um relacionamento satisfatório para o desenvolvimento do trabalho (10 pontos, para cada).

#### Categoria 9: Governança

Em relação à governança exercida, o responsável por ergonomia, embora não seja avaliado, é fortemente estimulado a atingir suas metas com relação à ergonomia (2 pontos).

#### Categoria 10: Liderança

Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos colaboradores e dos gerentes, com ênfase nos aspectos humanos, como liderança, não tem havido nenhuma iniciativa nesta direção (0 ponto para cada).

#### Categoria 11: Certificação

Em relação ao estímulo para a obtenção de certificação em ergonomia pelos profissionais da empresa envolvidos com ergonomia e para os colaboradores, não existe nenhuma iniciativa neste sentido (0 ponto, para cada).

#### Categoria 12: Responsabilidade Social

Existe uma ampla política de responsabilidade social, um sistema consolidado de Saúde e Segurança do Trabalho, com auditoria externa e gestão do conhecimento e uma prática corrente de segurança de sistemas complexos (10 pontos).

#### Categoria 13: Clima Organizacional

Os relacionamentos humanos são bons e há uma boa inter-relação entre os colaboradores do(s) setor(es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia (6 pontos). O assunto “ergonomia” é visto com algum receio por alguns colaboradores envolvidos com o trabalho de ergonomia. O planejamento das atividades é razoável e verifica-se boa eficiência com um bom clima de trabalho e envolvimento (6 pontos). As causas de fracasso das atividades de ergonomia na empresa, relativas a atrasos, estouro de orçamento, não obediência ao escopo previsto, não atendimento a exigências de qualidade, desunião, falta de cooperação integrada, etc. foram mapeadas e ações de correção já são executadas com sucesso quase total há, pelo menos, 2 anos. (10 pontos).

#### Categoria 14: Tecnologia da Informação

Em relação ao histórico de atividades de ergonomia já executadas na empresa, no que toca a Lições Aprendidas, existe um banco de dados bom, que atende às necessidades básicas e é utilizado rotineiramente pelos coordenadores dos trabalhos de ergonomia na empresa (6 pontos). A informatização é satisfatória, mas tem aspectos a serem aperfeiçoados (6 pontos).

### **7.5 Avaliação da maturidade na empresa do caso D**

#### **7.5.1 Resultados**

A tabela 4, a seguir, sintetiza os dados obtidos através do questionário.

**Tabela 4: Avaliação da maturidade na empresa do caso D**

DIMENSÃO/ ASPECTO	QUESTIONAMENTO LEVANTADO	RESPOSTAS DAS QUESTÕES	PONTUAÇÃO OBTIDA	SOMATÓRIO DA PONTUAÇÃO
1 ACEITAÇÃO ASSUNTO	1	B	6	28
	2	B	6	
	3	A	10	
	4	B	6	
2 TREINAMENTO	5	B	6	12
	9	B	6	
3 TREINAMENTO GERENCIAL	6	B	6	18
	7	C	2	
	8	B	6	
	10	C	2	
4 MAPEAMENTO PROCESSOS	11	C	2	18
	12	A	10	
	13	B	6	
5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	14	C	2	36
	15	B	6	
	16	B	6	
	17	B	6	
6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	18	B	6	16
	19	B	6	
	20	B	6	
	21	B	6	
7 MELHORIA CONTÍNUA	22	C	2	10
	23	B	6	
	24	C	2	
	25	B	6	
8 RELACIONAMENTO	26	C	2	6
	27	A	10	
9 GOVERNANÇA	28	B	6	6
	29	B	6	
10 LIDERANÇA	30	B	6	8
	31	C	2	
11 CERTIFICAÇÃO	32	B	6	6
	37	D	0	
12 RESP. SOCIAL	33	A	10	10
13 CLIMA ORGANIZACIONAL	35	B	6	18
	36	B	6	
	38	B	6	
14 TECNOLOGIA INFORMAÇÃO	34	B	6	12
	39	B	6	
			<b>TOTAL</b>	<b>214</b>

Avaliação Final =  $(100 + 214) / 100$

Avaliação Final= **3,14 – Nível de maturidade em Ergonomia: Gerenciado**

## **7.5.2 Discussão das respostas – Caso D**

### **Categoria 1: Aceitação do Assunto**

Em relação à aceitação do assunto “Ergonomia” por parte da alta administração do setor, o assunto é razoavelmente conhecido e está se iniciando o estímulo para o uso desses conhecimentos (6 pontos). Em relação ao setor onde foi desenvolvido o trabalho de ergonomia, a pessoa responsável pelo mesmo conhece razoavelmente o que vem a ser Ergonomia (6 pontos). Para os colaboradores, o assunto é bastante conhecido e aceito como uma boa prática há pelo menos um ano. Os colaboradores gostam do tema e estimulam seu uso (10 pontos). Em relação ao conhecimento técnico sobre Ergonomia da equipe de desenvolvimento / coordenação responsável pelo trabalho de ergonomia na empresa, o nível de conhecimento ainda não é adequado, mas treinamentos estão sendo disponibilizados (6 pontos).

### **Categoria 2: Treinamento**

Em relação ao nível de conhecimento técnico das equipes sobre ergonomia, a empresa dá muita importância a este aspecto e está iniciando esta prática (6 pontos). O treinamento de facilitadores abordou áreas relevantes, em nível adequado ao setor, mas atingiu uma quantidade insuficiente de facilitadores (6 pontos).

### **Categoria 3: Treinamento Gerencial**

A empresa estimula treinamentos de Ergonomia efetuados fora da empresa e eventualmente pode oferecer vantagens de carreira para os participantes (6 pontos). O treinamento atingiu uma quantidade suficiente dos gerentes da empresa (6 pontos). No entanto, o treinamento abordou uma quantidade insuficiente de áreas de gerenciamento com relação àquelas identificadas como necessárias à alta administração do setor (2 pontos). As principais lideranças conhecem o assunto, mas não estão inteiramente confiantes quanto à sua importância para o sucesso de projetos (2 pontos). Apenas algumas pessoas sabem sobre os treinamentos para gerenciamento de um programa de ergonomia na empresa (2 pontos).

### **Categoria 4: Mapeamento e Padronização de Processos**

Em relação ao uso de uma metodologia de desenvolvimento do trabalho de ergonomia, no setor, existe uma metodologia implantada, testada e em uso rotineiro por todos os principais envolvidos com o trabalho de ergonomia há pelo menos, um ano (10

pontos). Existe um sistema informatizado, adequado aos tipos de projetos do setor há pelo menos um ano, mas está em uso apenas por um pequeno número de pessoas na empresa (6 pontos). Está em andamento o mapeamento e padronização dos processos envolvendo princípios ergonômicos na empresa (2 pontos).

#### Categoria 5: Estrutura Organizacional

Quanto ao planejamento de cada nova atividade de ergonomia na empresa e conseqüente produção para o desenvolvimento de um Programa de Ergonomia, este processo é feito conforme padrões estabelecidos que demandam diversas reuniões entre os principais envolvidos. O modelo não estabelece diferenciações entre as diversas áreas /setores envolvidos e é aceito com restrições por alguns setores da empresa (6 pontos). Em relação à estrutura organizacional implementada, relativa ao melhor desenvolvimento dos projetos em ergonomia, foi feita uma avaliação do tipo de estrutura organizacional mais adequada e possível no momento e foi acordada uma estrutura que está em processo de implantação (6 pontos). Uma coordenação responsável pelos trabalhos de ergonomia foi implantada há mais de um ano, mas tem pouco envolvimento com as atividades de ergonomia executadas na empresa (6 pontos). Comitês para acompanhamento das atividades de ergonomia estão implantados há mais de um ano, mas não funcionam eficientemente (6 pontos). As reuniões de avaliação sobre o andamento das atividades de ergonomia não obedecem uma disciplina preestabelecida e ocorrem esporadicamente (6 pontos). O acompanhamento da execução de cada atividade de ergonomia na empresa é feito adequadamente, os dados são coletados periodicamente e é feita uma comparação com o previsto. Em caso de desvio da meta, as contramedidas nem sempre surtem o efeito esperado (6 pontos).

#### Categoria 6: Planejamento Estratégico

O planejamento técnico da atividade de ergonomia em conjunto com as demais atividades da empresa é de qualidade razoável e a empresa tem utilizado há mais de um ano (6 pontos). Em relação ao histórico de atividades já executadas em ergonomia na empresa, foi criado um banco de dados (ou algo semelhante) para coletar esses dados (2 pontos). Os programas de ergonomia não possuem um gerente próprio. Os diversos membros relacionados com os programas de ergonomia procuram manter alguma sincronia com o responsável pelas metas estratégicas da organização (6 pontos). O

alinhamento das atividades de ergonomia com os negócios da empresa é de 50%, em média (2 pontos).

#### Categoria 7: Melhoria Contínua

Em relação a este tema, está sendo implementado um programa de melhoria contínua para a gestão de ergonomia na empresa (2 pontos). Foi recentemente implantado um sistema para verificar as anomalias em tarefas relacionadas aos trabalhos de ergonomia (6 pontos). Quanto às causas do fracasso de atividades de ergonomia já realizadas, as principais causas de fracasso foram identificadas, mas ainda não foram estabelecidas contramedidas para eliminar as causas de desvios (2 pontos).

#### Categoria 8: Relacionamento

Os colaboradores sabem da importância do trabalho de ergonomia e colaboram fornecendo informações relevantes aos consultores em ergonomia proporcionando um relacionamento satisfatório para o desenvolvimento do trabalho (10 pontos). No entanto, ainda há resistência por parte dos gerentes dos setores, não se pode afirmar que é um sucesso (6 pontos).

#### Categoria 9: Governança

Foi implantado recentemente um Sistema de Avaliação da Governança exercida pelo responsável pelas atividades de ergonomia, através do qual se verifica se suas metas foram atingidas e se avalia quão bem ele desenvolveu suas atividades frente à Coordenação de Ergonomia na empresa (6 pontos).

#### Categoria 10: Liderança

Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos colaboradores e dos gerentes, com ênfase nos aspectos humanos, como liderança, não tem havido nenhuma iniciativa nesta direção (0 ponto para cada).

#### Categoria 11: Certificação

Em relação ao estímulo para a obtenção de certificação em ergonomia pelos profissionais envolvidos com ergonomia, existe um plano estruturado formal de treinamento, apenas uma pequena fração dos profissionais da empresa deverá obter uma certificação (6 pontos). Em relação ao programa de certificação em ergonomia para os

colaboradores da empresa, ainda não se atingiu a quantidade adequada e necessária (0 ponto).

#### Categoria 12: Responsabilidade Social

Existe uma ampla política de responsabilidade social, um sistema consolidado de Saúde e Segurança do Trabalho, com auditoria externa e gestão do conhecimento e uma prática corrente de segurança de sistemas complexos (10 pontos).

#### Categoria 13: Clima Organizacional

Os relacionamentos humanos são bons e há uma boa inter-relação entre os colaboradores do(s) setor(es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia (6 pontos). O assunto “ergonomia” é visto com algum receio por alguns colaboradores envolvidos com o trabalho de ergonomia. O planejamento das atividades é razoável e verifica-se boa eficiência com um bom clima de trabalho e envolvimento (6 pontos). As causas de fracasso das atividades de ergonomia na empresa, relativas a atrasos, estouro de orçamento, não obediência ao escopo previsto, não atendimento a exigências de qualidade, desunião, falta de cooperação integrada, etc. foram mapeadas. As causas são trabalhadas e analisadas, mas há espaço para melhorias (6 pontos).

#### Categoria 14: Tecnologia da Informação

Em relação ao histórico de atividades de ergonomia já executadas na empresa, no que toca a Lições Aprendidas, existe um banco de dados bom, que atende às necessidades básicas e é utilizado rotineiramente pelos coordenadores dos trabalhos de ergonomia na empresa (6 pontos). A informatização é satisfatória, mas tem aspectos a serem aperfeiçoados (6 pontos).

Após esta descrição dos níveis de maturidade apresentados pelas empresas em suas diversas categorias, será mostrado um quadro sinóptico com o resultado da avaliação de maturidade em ergonomia nas quatro situações analisadas.

**Tabela 5: Apuração dos resultados da avaliação de maturidade**

EMPRESA	A	B	C	D	SOMA
1. Aceitação do assunto	16	24	14	28	62
2. Treinamento	6	12	2	12	32
3. Treinamento Gerencial	8	14	2	18	42
4. Mapeamento e Padronização de Processos	8	14	14	18	54
5. Estrutura Organizacional	22	26	18	36	102
6. Planejamento Estratégico	0	14	14	16	44
7. Melhoria Contínua	0	0	10	10	20
8. Relacionamento	4	6	20	16	46
9. Governança	0	0	2	6	8
10. Liderança	4	4	0	6	14
11. Certificação	0	0	0	6	6
12. Responsabilidade Social	6	6	10	10	32
13. Clima Organizacional	4	4	22	18	48
14. Tecnologia da Informação	2	6	12	12	32
<b>GRAUS DE MATURIDADE</b>	<b>1,8</b>	<b>2,3</b>	<b>2,4</b>	<b>3,14</b>	

Fonte: Pesquisa de campo

## 7.6 Discussão

Após a aplicação do mapa de avaliação para cada empresa, foram analisadas as categorias identificadoras de maturidade. Deste modo, pôde-se avaliar o atual estágio das empresas em cada categoria e planejar seu crescimento. Um estudo detalhado dos resultados apresenta, para cada quesito analisado, um aspecto a ser considerado para o aumento do nível de maturidade. A utilização dos valores obtidos a partir do questionário pode ser analisada de acordo com os seguintes critérios, apresentados no quadro 20.

**Quadro 20: Nível de maturidade apresentado pelas empresas**

PONTUAÇÃO	MATURIDADE	IMPLICAÇÕES PROGRAMÁTICAS	LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA
Abaixo de 1	Informal	Realizar treinamentos de sensibilização	
		Empreender ações emblemáticas	
		Realizar treinamento de conscientização	
		Mapear a empresa	
Entre 1 e 2	Organizado	Formar comitês	
		Treinar facilitadores	
		Montar plano de ação	Empresa A
De 2 a 3	Estruturado	Montar indicadores	Empresa B
		Avaliar indicadores e históricos	Empresa C
		Estabelecer padrões	
De 3 a 4	Gerenciado	Repertório de boas práticas	Empresa D
		Banco de lições aprendidas	

		Montar sistema permanente de gestão	
De 4 a 5	Otimizado	Treinar fornecedores	
		Melhoria continua	

Fonte: Vidal & Guizze (2009, adaptado)

É importante ressaltar que embora se tenha adotado o modelo Prado-MMGP como base para desenvolver um modelo de identificação de maturidade em ergonomia, acordamos com Prado (2010), que não se pode afirmar que seja possível que um único número demonstre claramente a maturidade de uma organização, e isto, aplica-se também à maturidade em ergonomia. Como já mencionado anteriormente, o objetivo é de que este modelo sirva de referência para uma apreciação qualitativa de localização de uma empresa na perspectiva de uma intervenção ergonômica. Em outros termos, deseja-se que com a identificação de certos atributos perfeitamente identificáveis, seja possível operar uma primeira classificação que oriente ao praticante profissional em Ergonomia acerca da condução pessoal da consultoria.

Podemos inferir, a partir dos resultados apresentados, que as quatro organizações se situam em distintos patamares de maturidade ergonômica, com exceção das empresas do caso B e C, que apresentaram níveis de maturidade bastante semelhantes. Apurando os resultados, podemos assinalar que as referências mais freqüentes indicam um grau de desconhecimento ainda muito elevado das potencialidades da ergonomia, que parece ter uma relação com a quase total ausência de certificação em ergonomia por parte dos gerentes e colaboradores envolvidos com os trabalhos de ergonomia nas empresas.

A categoria Estrutura Organizacional é a mais significativa nas empresas mais maduras desta amostra emblemática aqui apresentada. O que corrobora a importância da existência de um gerenciamento de programas de ergonomia, com criação de comitês nas empresas para difusão de uma cultura em ergonomia.

As categorias mapeamento, padronização de processos e planejamento estratégico apresentaram uma correlação positiva com o nível de maturidade apresentado pelas empresas analisadas.

A empresa que se enquadra como possuidora do menor nível de maturidade em ergonomia foi apontada pelos consultores como a que mais causou problemas para o desenvolvimento do trabalho de consultoria. A maior parte destes problemas se refere às dificuldades por ausência de habilidades no gerenciamento do trabalho de consultoria em ergonomia.

Em contrapartida, o trabalho de consultoria realizado na empresa do caso B, foi eleito pelos consultores como de mais fácil desenvolvimento e menor número de problemas. Os consultores entrevistados atribuíram o “sucesso” deste trabalho, em boa parte, às habilidades do gerente de projeto em ergonomia, que soube conduzi-lo em um clima harmônico dentro da equipe de ergonomistas. Nos contatos com os gerentes da empresa contratante, utilizou suas “habilidades de lidar com pessoas”, soube facilitar o desenvolvimento do trabalho, realizando-o dentro das metas estabelecidas de escopo, tempo, custos e satisfação do cliente.

## **7.7 Síntese do capítulo**

Neste capítulo, foram apresentados e discutidos os resultados da aplicação do modelo de avaliação de maturidade proposto em cada empresa onde foram realizados os trabalhos de consultoria. Pôde-se avaliar o atual estágio das empresas em cada categoria e planejar possibilidades de crescimento em Ergonomia. As discussões realizadas sobre os resultados apresentados apontam para a importância não somente do conhecimento do nível de maturidade das empresas, mas, a partir deste conhecimento, como utilizar mais eficientemente as habilidades do consultor em ergonomia para facilitar a ação ergonômica. E isto é o que mostraremos na próxima parte.

## **CAPÍTULO 8 - HABILIDADES PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Neste capítulo serão tratadas as habilidades necessárias para que o gerenciamento de projetos se realize de modo eficaz. Em relação à Ergonomia, como utilizar adequadamente as habilidades do consultor para facilitar a ação ergonômica, tendo em vista o seu nível de maturidade. Primeiramente será apresentada a definição de projeto, suas características, as peculiaridades relativas ao seu gerenciamento e as possibilidades de soluções para os problemas apresentados.

### **8.1 Conceitos de Projeto**

Rabechini Jr. e Carvalho (2009) postulam que o conceito de projeto, ultimamente, tem sido aprimorado, de modo que as organizações que o utilizam, tenham uma compreensão única sobre o seu conceito.

Segundo estes mesmos autores, existem várias definições de projetos. Para eles, as mais freqüentes são:

“Um empreendimento temporário feito para criar um produto, serviço ou resultado único” (PMI, 2004).

“Um processo único, que consiste em um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos” (ISO 10006, 1997).

“Um projeto é uma organização de pessoas dedicadas que visam atingir um propósito e objetivo específico. Projetos geralmente envolvem gastos, ações ou empreendimentos únicos de altos riscos e devem ser completados numa certa data por um montante de dinheiro, dentro de alguma expectativa de desempenho. No mínimo, todos os projetos necessitam de ter seus objetivos bem definidos e recursos suficientes para poderem desenvolver as tarefas requeridas” (TUMAN, 1983).

Para Cavalieri (2009) “um projeto é um empreendimento único, com início e fim determinado, que utiliza recursos e é conduzido por pessoas, visando atingir objetivos predefinidos”.

Rabechini Jr. e Carvalho (2009) esclarecem que temporalidade não significa curta duração, pois os projetos podem durar anos. Os autores ressaltam que, embora o projeto termine, seus resultados ou produto obtido, podem perdurar por um longo período.

## **8.2 Características dos projetos**

Para Cavalieri (2009) o projeto se caracteriza por ser:

- Temporário: todo projeto tem um início e um fim definidos. O projeto termina quando os objetivos para os quais foi criado são atingidos.
- Exclusivo: todo produto ou serviço gerado por um projeto é diferente de outros produtos e serviços. Os projetos envolvem a realização de alguma coisa que jamais tenha sido realizada anteriormente e, portanto, é única.
- Progressivo: de acordo com a maior compreensão do projeto, maior é o nível de detalhamento.

Sabbag (1999) propõe um modelo composto por três variáveis, quais sejam: complexidade, singularidade e objetivos precisos. Este modelo avalia e propõe estratégias de gerenciamento distintas, dependendo do tipo de projeto.

Para o PMI (2004) os objetivos dos projetos e dos outros tipos de operações também são diferentes; enquanto o objetivo dos diversos tipos de operações é sustentar o negócio, os projetos são concluídos quando atingem seus objetivos específicos, embora também estejam alinhados às estratégias do negócio.

## **8.3 A gestão de projetos**

Segundo Rabechini Jr. e Carvalho (2003), as empresas têm passado por um processo de transformação, organizando-se para darem respostas aos problemas, especialmente àqueles que se referem à competitividade e ao posicionamento de mercado. Para estes autores, estas respostas constituem uma diversidade de ações que mostram a competência da empresa, em relação aos limites de tempo, custo e especificações. Para concretizar estas metas é primordial a utilização de técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos, preocupação que vem crescendo nas empresas.

Para Frame (1999, apud Carvalho & Rabechini Jr., 2009), as práticas de gerenciamento de projetos foram consolidadas na década de 90. Diversos teóricos a colocaram como disciplina obrigatória nas organizações com o objetivo de alavancar vantagens competitivas.

Conforme definição da norma ISO 10006, o gerenciamento de projetos inclui planejamento, organização, supervisão e controle de todos os aspectos do projeto, em um processo contínuo, para alcançar seus objetivos.

Gerenciar projetos, segundo o PMI (2004), implica em administrar em especial as restrições de escopo, prazo e custo, cujo equilíbrio balanceamento afeta a qualidade do projeto. O PMI (2001) enfatiza a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas como aspectos fundamentais para a gestão de projetos, tendo como objetivo atender ou superar as necessidades e expectativas dos interessados (stakeholders).

Pinto e Sleven (1987, apud Rabechini Jr. E carvalho, 2009)) consideram que um projeto pode ser chamado de sucesso em sua implementação caso atenda a quatro critérios: tempo, custo, eficácia e satisfação do cliente.

Rabechini Jr. & Carvalho (2009) consideram que o processo de estruturação da atividade de projetos nas organizações envolve aspectos relacionados à estrutura organizacional e ao desenvolvimento de competências em gerenciamento de projetos.

Conforme o modelo proposto pelo PMI (2004), chamado *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), o processo de gerenciamento de projetos nas empresas requer aprimoramento em nove áreas de conhecimento, alguns facilitadores e outros fundamentais, são elas: integração, escopo, prazos, custos, recursos humanos, aquisições, qualidade, riscos e comunicação do empreendimento.

### **8.3.1 Interessados no Projeto (Stakeholders)**

Segundo o Guia PMBOK Terceira Edição, indivíduos e organizações são os diretamente envolvidos pela execução de um projeto. Os principais influenciados são:

- Gerente do projeto;
- Cliente;
- Organização executora;

- Membros da equipe do projeto;
- Patrocinador;
- Sociedade;
- Time ou equipe;
- Usuário final;
- Fornecedores.

Dentre esses, os autores afirmam que é importante destacar o gerente do projeto e o patrocinador.

O patrocinador ou iniciador (*sponsor*), de acordo com o Guia PMBOK Terceira Edição, é uma pessoa ou um grupo geralmente externo à organização realizadora do projeto que supre os recursos financeiros em dinheiro ou mercadorias/serviços necessários para sua execução.

Para Cavalieri (2009) o gerente do projeto é a pessoa responsável pelo gerenciamento do projeto e, conseqüentemente, pelo seu sucesso. Deve ser designado desde o início do projeto. É importante que sua competência seja reconhecida pelos demais interessados no projeto e voltada para o entendimento geral e não para o específico, ou seja, não precisa ter profundo conhecimento técnico. Além disso, deve ser proativo e ter autoridade que o permita dizer “não” quando necessário.

Segundo Prado (2009), assim como uma empresa necessita de uma única pessoa para ser a sua autoridade máxima, um projeto necessita de uma única pessoa para ser o responsável pelo cumprimento de seus objetivos, esta pessoa é denominada Gerente do Projeto (GP). Para este autor, ele deve ser preferencialmente um elemento experiente e de fácil trânsito na empresa executora como no cliente, pois será graças à sua positiva participação que o projeto será planejado e executado com base em datas e custos realistas. A ausência do gerente de projetos pode complicar perigosamente a execução de um projeto, aumentando prazos e custos, piorando a qualidade do produto e, até mesmo, pode criar uma ambiente de animosidade entre os setores executores do projeto ou com o cliente.

### 8.3.2 A autoridade do Gerente de Projetos

Prado (2009) relata que a autoridade do GP varia bastante em função do tipo de estrutura organizacional que se adotou. Sua autoridade vai desde “muito pouca” na “estrutura organizacional funcional com expedidor” até “total” na “estrutura organizacional por projetos”. No quadro 21, a seguir, será mostrada esta variação de autoridade entre as diversas opções de tipos de organização.

**Quadro 21: Variação de autoridade entre os tipos de organização**

<b>Tipo de organização</b>	<b>Funcional</b>	<b>Matriz Fraca</b>	<b>Matriz Balanceada</b>	<b>Matriz Forte</b>	<b>Por Projetos</b>
<b>Autoridade do GP</b>	Não existe GP	Fraca	Média	Forte	Total

Fonte: Prado (2009)

## 8.4 As estruturas organizacionais mais usadas

Prado (2009) chama de estrutura organizacional à forma como a empresa ou o departamento se organiza para execução de seus projetos. As estruturas organizacionais mais usadas nas empresas são a funcional, a matricial e por projetos. O autor afirma que todas elas comportam algumas variações e podem conviver entre si e com outras formas complementares de organização, as descreve como:

### 8.4.1 Estrutura organizacional hierárquica ou funcional

Esta estrutura é utilizada por todas as empresas, em todo o mundo, para executar suas operações rotineiras. Cada departamento (ou diretoria ou divisão) executa suas funções, com pouca interferência gerencial dos outros departamentos. Sob a ótica de gerenciamento de projetos, as características principais desta forma de organização, são: os projetos são executados simultaneamente com as operações rotineiras, não existe gerente do projeto e os “membros” do projeto não se dedicam integralmente ao mesmo.

### 8.4.2 Estrutura matricial

Esta é uma forma híbrida de organização que tem se tornado muito popular no ambiente de múltiplos projetos. Esta forma de organização tenta mesclar as características da organização funcional e por projetos. Nela existe o Gerente de Projeto (que mantém o seu cargo permanentemente), mas seus subordinados, oriundos de outros

departamentos, além de executar as tarefas do projeto, muitas vezes continuam executando tarefas no setor de origem. A característica básica é o duplo comando. O nível de dedicação dos subordinados pode variar de parcial a integral.

#### **8.4.3 Estrutura por projetos ou “projetizada”**

É a forma de organização da maioria das empresas que são “orientadas por projetos”. Nesta forma de organização tem-se a figura do Gerente do Projeto, que conserva o cargo mesmo depois do término do projeto. Ele possui total autoridade sobre o projeto, podendo requisitar recursos de dentro ou fora da organização. Monta a sua equipe com pessoas que se dedicam unicamente ao projeto enquanto a ele designados, não existe problema de duplo comando. Sua equipe pode ser constituída de elementos das áreas funcionais da empresa. Quando não são mais necessários, eles podem retornar às suas áreas anteriores, ou ficam à disposição de alguma outra área funcional da empresa até serem designados para outro projeto.

Rabechini Jr. e Carvalho (2009) apontam que a estrutura organizacional matricial e o fator humano foram estudados por Vasconcellos e Hemsley (2002). Os mesmos elegeram dez características desejáveis no fator humano para operar na estrutura organizacional. São elas: capacidade para dividir autoridade, liderança, capacidade de comunicação, suportar ambigüidades, habilidade política, adaptar-se a novos grupos, capacidade para desempenhar múltiplos papéis, atitude de colaboração, experiência matricial e preferência por abrangência de tarefas.

#### **8.5 Competências das equipes em gestão de projetos**

Rabechini Jr. e Carvalho (2009) enunciam que as competências da equipe de projeto se referem à possibilidade de indivíduos trabalharem em conjunto visando atingir os objetivos do projeto.

Temos em Possi (2006, p.10) a seguinte definição de equipe: “Equipe é um pequeno número de pessoas com habilidades complementares, unidas por um objetivo comum, mutuamente responsáveis, que trabalham de forma interdependente para atingir objetivos específicos de desempenho.”

Para o autor, numa equipe é sempre importante ressaltar a superação de limites, deve-se esperar que cada um interaja com os demais formadores, supere suas limitações

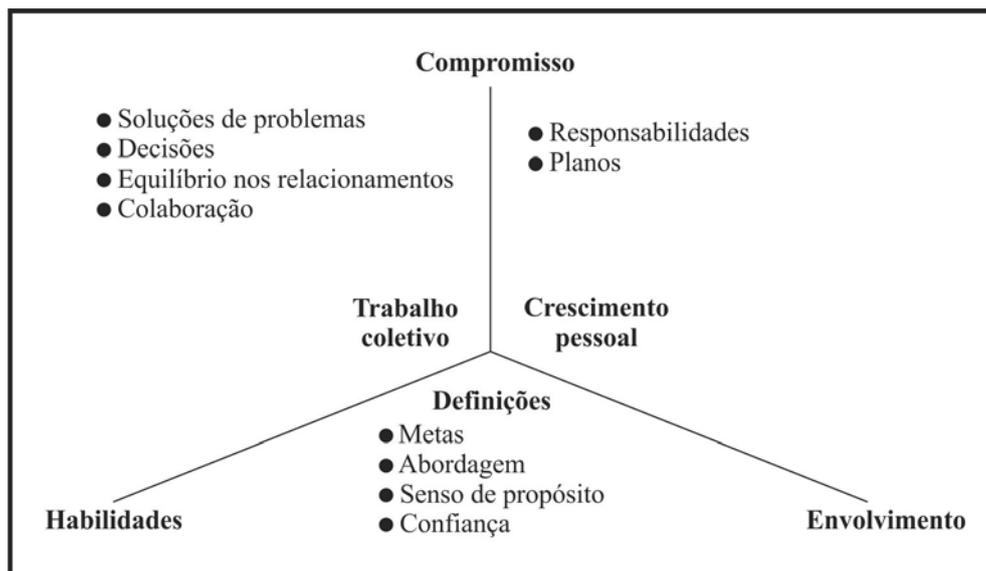
e projete-se num plano superior de resultados que seriam praticamente impossíveis de serem realizados sozinho.

### 8.5.1 Fundamentos de uma equipe

Segundo Possi (2006) os fundamentos de uma equipe estão fortemente relacionados aos participantes e seu líder. Para o crescimento e maturidade de uma equipe alguns aspectos devem ser elencados: o Compromisso, a Habilidade e o Envolvimento. A partir deles, o autor enuncia que se tem como resultado:

- Trabalho Coletivo: habilidades diferenciadas e compromisso dos seus membros possibilitam a tomada de decisões e soluções de problemas com a finalidade de garantir o equilíbrio dos relacionamentos.
- Compromisso Pessoal: a existência do compromisso mencionado anteriormente e do envolvimento pessoal nas tarefas desenvolve o senso de responsabilidade no grupo e a capacidade de elaborar planos, pois todos estão envolvidos com foco no objetivo comum.
- Definições: As habilidades e o envolvimento permitem a solidificação do senso de propósito e metas, uma vez que a confiança se estabelece.

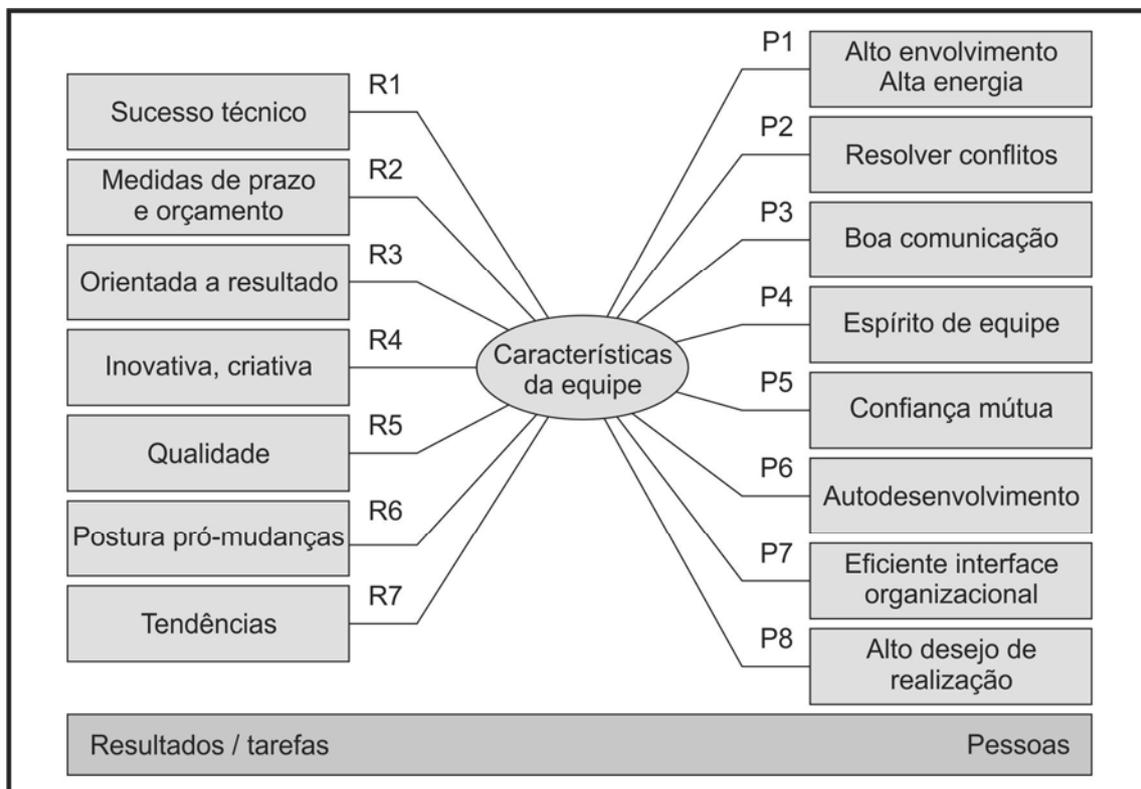
A figura 13 a seguir, ilustra estes fundamentos



**Figura 13: Fundamentos de uma Equipe**  
**Fonte: Possi (2006)**

Carvalho & Rabechini Jr. (2009) citam o estudo de Thamhain (1983) que analisou o desempenho de equipes de projetos, considerando as facilidades e barreiras, os fatores ambientais e estilos de liderança gerencial para sua formação e desenvolvimento. Estas variáveis são compostas por dois grupos distintos de indicadores que podem ser utilizados para estabelecer as bases para identificação das competências em equipes de projetos, como também medir o seu desempenho. O primeiro grupo é formado por elementos com características orientadas às atividades e resultados em projetos; o segundo, orientado às pessoas.

A figura 14 mostra um quadro referencial que é a base para análise destes dois grupos de indicadores:



**Figura 14: Caracterização de equipes**  
**Fonte: Adaptada de Thamhain (1983)**

O PMBOK *Guide* ressalta que não basta desenvolver a competência dos membros da equipe, é preciso criar um ambiente de confiança e concordância, que é útil para mitigar conflitos e ampliar a colaboração, além de criar uma cultura dinâmica e coesiva que aprimore a cooperação e o compartilhamento de conhecimento.

Como técnicas para desenvolver equipes, o PMI (2008) sugere:

- Competência Interpessoal: certas competências brandas (*soft skills*: empatia, influência, criatividade e facilitação de grupos) formam um elemento essencial;
- Educação formal e informal sobre o tema;
- Ações de desenvolvimento da equipe: desde um item da pauta das reuniões periódicas da equipe até encontros fora do local de trabalho; ampliação das relações informais; ações para desenvolver comprometimento; recompensa e reconhecimento; promover a identidade da equipe; abertura para lidar com conflitos; liderança;
- Regras de convivência: como o projeto é um apêndice da organização empreendedora, vale à pena discutir e consensar regras para o dia a dia das organizações;
- Coalocação (*co-location*): reunindo a equipe em um mesmo espaço físico, as demais iniciativas são facilitadas;
- Reconhecimento e recompensa: tudo o que contribui para fortalecer o senso de equipe merece reconhecimento.

### **8.5.2 As responsabilidades do gerente de projetos**

Prado (2009) enuncia que a principal responsabilidade do Gerente do Projeto é fazer com que o projeto seja bem sucedido, ou seja, atinja a meta. Para que isto ocorra, lista uma série de ações, seguindo Archibald (1974):

- Produzir o produto/serviço dentro das especificações técnicas, no prazo e custos orçados e com os recursos disponíveis na organização.
- Atingir os objetivos de lucro (quando existir este objetivo).
- Alertar a alta administração se julgar que os objetivos técnicos, prazos e custos não serão atingidos.
- Tomar ou forçar as decisões requeridas para assegurar que os objetivos do projeto serão atingidos.
- Recomendar o término do projeto ou solução alternativa, caso os objetivos não possam ser atingidos e as obrigações contratuais permitam.

- Ser o ponto focal de contato do projeto com o cliente, alta administração e gerentes funcionais.
- Negociar com outros departamentos da empresa, de forma a conseguir recursos para o projeto, sempre que necessário.

## 8.6 Competências aplicadas à gestão de projetos

Para Rabechini Jr. (2001) a figura do gerente de projetos é fundamental para a condução satisfatória dos projetos, tendo em vista o grande número de conflitos existentes entre usuários, na própria equipe etc. O desempenho das habilidades do gerente de projetos faz parte de um número significativo de obras que abordam o assunto, devido à amplitude de sua relevância. Rabechini Jr. (2001) menciona que a importância das habilidades do gerente de projetos foi estudada recentemente no âmbito dos sistemas de informação por Jiang, Klein & Margulis (1998). No Brasil, o autor destaca os trabalhos publicados na Revista de Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP) por Sbragia, Maximiano & Kruglianskas (1986) e Maximiano (1988).

### 8.6.1 Competência do gerente de projetos

Para Cleland e Ireland (2001, apud Rabechini Jr. & Carvalho, 2009), um gerente de projetos competente tem atributos fundamentais que contam com uma estrutura conceitual e prática capaz de direcionar seu comportamento na gerência. Para os autores, a competência do gerente de projetos está no equilíbrio entre o conhecimento (C), habilidade (H) e atitude (A). **C + H + A = Competência**

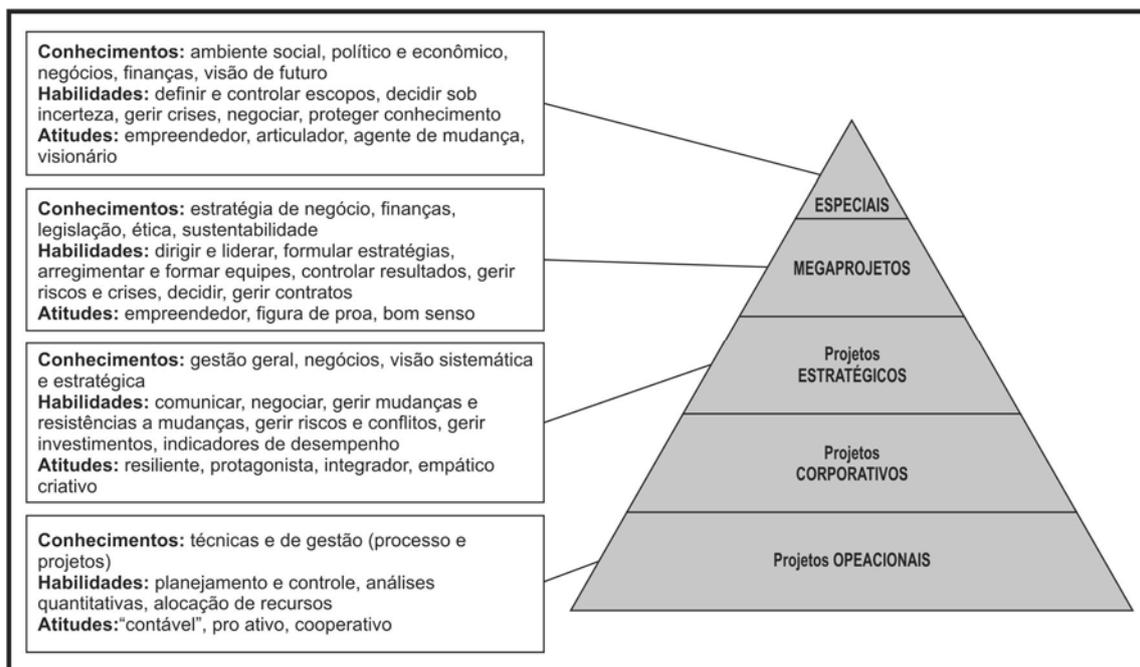
Os autores apresentam as seguintes definições: o **conhecimento** é o fato ou a condição de conhecer algo com a familiaridade obtida através de aprendizado e experiência; a **habilidade** é a capacidade de usar o conhecimento e a forma eficaz e eficiente na execução ou desempenho como gerente de projetos e as **atitudes** são os sentimentos positivos e mente aberta em relação a um fato ou situação.

O sucesso dos gerentes de projetos, para os autores, depende ainda do conjunto das seguintes competências pessoais: compreender a tecnologia; sólidas habilidades interpessoais; compreender perspectiva de sistema; compreender processo gerencial;

Sabbag (2009) agrega um quarto fator ao **CHA**, acima referido: o Estilo. Considera a existência de sutilezas no modo de agir de um gerenciador de sucesso, um modo de

desempenhar papéis, uma configuração de habilidades autêntica, que determinam o uso do **CHA** e, portanto, afetam o desempenho do gerenciador. O autor reconhece que cada tipo de projeto requer gerenciadores com perfil de competências distinto. A figura 21 resume algumas dessas competências para permitir uma visão global dessas diferenças.

Gerir projetos para o autor (op.cit) requer um vasto conjunto de competências combinadas. Considera pouco provável encontrar quem as tenha por completo, mas ampliar o desempenho do gerenciador requer a ampliação contínua e sustentável dessas competências. Sabbag ressalta que na figura 15 as competências requeridas para o sucesso em projetos corporativos são iguais às exigidas em projetos estratégicos. Na base da pirâmide prevalecem competências técnicas e analíticas e, enquanto que, no topo, dedicado a projetos especiais, se destacam competências interpessoais fortemente dominadas por atitudes.



**Figura 15: Competências associadas a cada tipo de projeto**  
**Fonte: Sabbag (2009)**

Segundo Sabbag (2009) o propósito de desenvolver competências requer maior detalhamento delas. Para isso, postula um conjunto de competências diretamente associado às características de projetos. O quadro 22, a seguir, lista à esquerda, as características de projetos e, à direita, as competências associadas a cada atributo.

**Quadro 22: Competências do gerenciador de projetos**

ATRIBUTOS DE PROJETOS	COMPETÊNCIAS DO GERENCIADOR ASSOCIADAS
<b>Esforços desafiadores</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proatividade (prontidão para agir em situações difíceis)</li> <li>2. Persistência em buscar objetivos, vitalidade</li> <li>3. Necessidade de conquista</li> <li>4. Competência em superar resultados</li> <li>5. Sensibilidade para qualidade</li> <li>6. Capacidade Empreendedora</li> </ol>
<b>Temporários: com ciclo de vida</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Ênfase em resultados e não no processo</li> <li>8. Competência em estabelecer, mensurar e controlar metas e objetivos</li> <li>9. Habilidades em formar e desenvolver equipes temporárias</li> <li>10. Habilidade em conceber organizações (arquitetura organizacional)</li> <li>11. Competência Interpessoal (relacionamento, inteligência emocional)</li> <li>12. Liderança</li> </ol>
<b>Únicos ou Singulares</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Preferência pelo novo e inovação</li> <li>14. atitude de experimentação</li> <li>15. Criatividade</li> <li>16. Baixa resistência a mudanças</li> <li>17. Competência na formulação de estratégias</li> </ol>
<b>Riscos e incertezas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Sensibilidade para riscos</li> <li>19. Habilidade para identificar e quantificar riscos</li> <li>20. Habilidade em responder a riscos</li> <li>21. Competências em elaborar planos contingenciais</li> <li>22. Habilidade cognitiva</li> <li>23. Uso de intuição que soma e potencializa a razão</li> </ol>
<b>Recursos escassos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>24. Competência em planejamento e controle</li> <li>25. Capacidade de organização e otimização</li> <li>26. Capacidade de coletar e processar informação esparsa como apoio a decisões</li> <li>27. Capacidade analítica: estimar custos, recursos humanos e financeiros</li> </ol>
<b>Múltiplos interessados</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>28. Auto e heteropercepção (reduz a defasagem entre como o gestor se percebe e os interessados o percebem)</li> <li>29. Capacidade de expressar e desenvolver comprometimento e confiança</li> <li>30. Capacidade de mapear e gerir interessados</li> <li>31. Competência em comunicação</li> <li>32. Competência em influência, mais que em uso de autoridade e de poder coercitivo</li> <li>33. Competência de negociação, habilidade política</li> <li>34. Competência em gerir conflitos</li> <li>35. Competência em gerir crises</li> <li>36. Habilidade em lidar com diferentes culturas</li> <li>37. Cultivar rede social</li> </ol>
<b>Relações formais</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>38. Competência em formular normas e regulamentos</li> <li>39. Capacidade de desenvolver fornecedores</li> <li>40. Habilidade na preparação de editais, especificações e relatórios</li> <li>41. Capacidade de julgamento e seleção</li> <li>42. Competência na gestão de contratos</li> <li>43. Competência no controle administrativo e encerramento de contratos</li> <li>44. Operar com foco no cliente</li> </ol>

<b>Competências técnicas</b>	45. Domínio da tecnologia e da metodologia específica do campo de aplicação do projeto 46. Competência em tecnologias de informação 47. Destreza técnica e gerencial 48. Habilidade em <i>coaching</i> , mentoria ou aconselhamento 49. Competência em ensinar 50. Competência técnica no tema do projeto
------------------------------	--

Fonte: Sabbag (2009)

Sabbag (2009) menciona que existem muitas competências, sendo necessário agrupá-las por outros critérios, de modo a criar estratégias para seu desenvolvimento. A categorização que o autor propõe, classifica por dois critérios que estabelecem quatro diferentes categorias de um gráfico. O eixo horizontal reparte as competências fáceis e rápidas de obter daquelas que requerem longo período de maturação. O primeiro quadrante reúne as competências padronizáveis de fácil desenvolvimento; o segundo reúne as competências padronizáveis de longa maturação, o terceiro, as competências autênticas e pessoais de rápida apreensão; o quarto, as competências autênticas de longa maturação.

Distribuindo as 49 competências (exceto a última, fora de classificação) nos quatro quadrantes, resulta a classificação apresentada na figura 16.



Figura 16: Agrupamento das competências ligadas ao gerenciamento de projetos (Sabbag, 2009)

Sabbag ressalta que a maioria das competências classificadas como sabedoria e vivência são competências brandas, também chamadas de *soft skills*. Competências duras (*hard skills*) são aquelas em que prevalecem conhecimentos técnicos e habilidades complexas, predominantemente intelectuais. Competências brandas são as que prevalecem em atitudes (estilos) e comportamentos sociais.

O autor tem a convicção de que o sucesso profissional nas carreiras contemporâneas requer muito mais competências brandas que duras. O mesmo se dá com projetos e porta-fólios. Ressalta que as organizações geralmente investem apenas em treinamentos de competências práticas e eventualmente *sagacidade*. Em sua opinião isso deriva da visão imediatista: foco em breves treinamentos, para obter resultados rapidamente. As vivências e sabedorias requerem metodologias de aprendizagem pouco usuais, e como resultado, demora a render frutos, dependem mais de iniciativa independente e deliberada dos gerenciadores.

Onofrio (2010) observa que nos autores pesquisados e no cotidiano da gerência de projetos, as competências e habilidades interpessoais são fundamentais ao gerente de projetos, tendo em vista as inúmeras relações às quais o profissional está exposto, tanto em relação à equipe do projeto como nas relações intergerenciais, com os patrocinadores e com os demais *stakeholders*.

Além das habilidades supracitadas, a autora considera que o Gerente de Projetos deve ser flexível, capaz de absorver as novidades tecnológicas e de informação, analisar e aprimorar processos, aumentar a produtividade, liderar equipes, ser pró-ativo, dentre outras capacidades.

A partir da premissa de que um projeto é considerado bem-sucedido em sua implementação caso atenda a quatro critérios: tempo, custo, eficácia e satisfação do cliente, Pinto & Slevin (1998) estabeleceram o modelo dos dez fatores. No quadro 23, a seguir, constam esses fatores, acompanhados de breve comentário.

**Quadro 23: Definição de Fatores**

FATOR	COMENTÁRIO
<b>Missão do Projeto</b>	Definição clara dos objetivos
<b>Suporte Gerencial</b>	Autoridade e poder para gerenciar os recursos do projeto
<b>Plano</b>	Estabelecimento das atividades individuais do projeto
<b>Cliente consultor</b>	Envolve a comunicação com os clientes do projeto
<b>Pessoal</b>	Refere-se à alocação (recrutamento, seleção, treinamento) das necessidades em pessoal para o projeto
<b>Tarefas Técnicas</b>	Disponibilidade e competência para acompanhar as tarefas técnicas
<b>Aceite do cliente</b>	Refere-se ao estágio final do projeto e à venda dos resultados
<b>Monitoramento</b>	Capacidade de <i>feedback</i> em todos os estágios do projeto
<b>Comunicação</b>	Formar uma rede de transmissão da informação no âmbito do projeto
<b>Conciliação</b>	Capacidade de conciliação em crises inesperadas decorrentes do plano do projeto

**Fonte: Pinto e Sleven (1998, adaptado)**

Rabechini Jr. (2003) cita que, no Brasil, alguns estudos (Sbragia, Maximiano & Kruglianskas, 1986; Maximiano, 1988) objetivaram a compreensão desses fatores em caráter nacional e foram desenvolvidos sob a ótica das habilidades dos gerentes de projetos no âmbito da organização. O trabalho de Sbragia, Maximiano & Kruglianskas (1986) aponta as competências técnicas e gerenciais como as habilidades essenciais dos gerentes de projetos para conduzir uma equipe a realizar as tarefas adequadamente, superando crises, conflitos e imprevistos que frequentemente ocorrem.

Maximiano (1988) desenvolveu um estudo sobre o papel do gerente de projetos em cinco empresas industriais do ramo de informática e identificou oito papéis fundamentais inerentes às suas atividades: planejador, organizador, administrador de interfaces, articulador de acordos, administrador de tecnologia, administrador de equipes/pessoas, formulador de métodos e implementador. O autor considera que esses papéis estão relacionados diretamente com a função de gerenciamento de projetos. No entanto, as interações com outros gerentes também são recorrentes e muito importantes para o seu trabalho.

As interfaces de um projeto já tinham sido agrupadas por Stuckenbruck (1976) em três tipos básicos: pessoais, organizacionais e técnicas. Rabechini Jr. (2003) enfatiza que o foco da atividade do gerente de projetos é administrar as interfaces. Está nas suas habilidades a fonte de sucesso ou de fracasso de um projeto.

Nesse sentido, a figura do gerente de projetos passa a ser o foco principal dos projetos, o que requer o desenvolvimento de ações críticas de integração como recurso fundamental para o seu trabalho.

A estrutura da organização determinará, segundo Stuckenbruck (apud Cable & Adams, 1996), a intensidade do poder emanado pelo gerente.

Há dois estudos relevantes que abordam as habilidades dos gerentes de projetos: Kerzner (1992) e Shtub, Bard & Globerson (1994). Para Kerzner (1992), existem dez importantes habilidades inerentes ao gerente de projetos, que estão expressas no quadro 24, a seguir.

**Quadro 24: Habilidades do gerente de Projetos segundo Kerzner**

FATOR	COMENTÁRIO
<b>Construção de equipes</b>	Capacidade de formar e gerenciar equipes de trabalho
<b>Liderança</b>	Capacidade de influenciar a equipe e todos os envolvidos no projeto
<b>Resolução de conflito</b>	Capacidade de identificar e resolver os conflitos no âmbito do projeto
<b>Competência técnica</b>	Capacidade de coordenar as ações técnicas do projeto
<b>Planejamento</b>	Capacidade de elaborar planos e executá-los
<b>Organização</b>	Capacidade de estabelecer os critérios de trabalho no âmbito do projeto
<b>Empreendedor</b>	Capacidade de gerar e gerenciar negócios para o projeto
<b>Administração</b>	Capacidade de desenvolver técnicas de controle, orçamento, etc.
<b>Suporte gerencial</b>	Capacidade de gerenciar as interfaces com todos os envolvidos no projeto, principalmente com a alta administração
<b>Alocar recursos</b>	Capacidade de estabelecer os recursos necessários às várias fases do projeto

Fonte: Kerzner (1992, adaptado)

Shtub, Bard & Globerson (1994) identificaram oito habilidades gerenciais que o gerente de projetos deve possuir para administrar com relevância as ações de integração e desenvolvimento de um projeto. Essas habilidades estão descritas no quadro 25, a seguir.

**Quadro 25; Habilidades do gerente de Projetos segundo Shtub, Bard & Globerson (1994)**

HABILIDADES	CARACTERÍSTICAS
Liderança	Capacidade de estabelecer metas e de fazer cumpri-las
Administrador do tempo	Capacidade de gerenciar o prazo das atividades do projeto
Negociador	Capacidade de negociação com as várias entidades que participam do projeto

Técnico	Capacidade de definir o objetivo e o escopo do projeto
Comunicação	Capacidade de estabelecer um sistema de informação no projeto
Relação com o cliente	Capacidade de contratar fornecedores e de relacionar-se com clientes
Relação Humana	Capacidade de gerenciar relações humanas, resolvendo conflitos e estimulando pessoas
Orçamento	Capacidade de elaborar e gerenciar planos financeiros de desembolso do projeto

Fonte: Shtub, Bard & Globerson (1994)

Em uma pesquisa realizada por Rabechini Jr. (2001) junto a um grupo amostral de 23 gerentes de projetos, pertencentes a 15 diferentes empresas, pôde-se traçar um perfil das habilidades necessárias ao desempenho desta atividade, sob a ótica destes profissionais, representados na figura 17, a seguir.

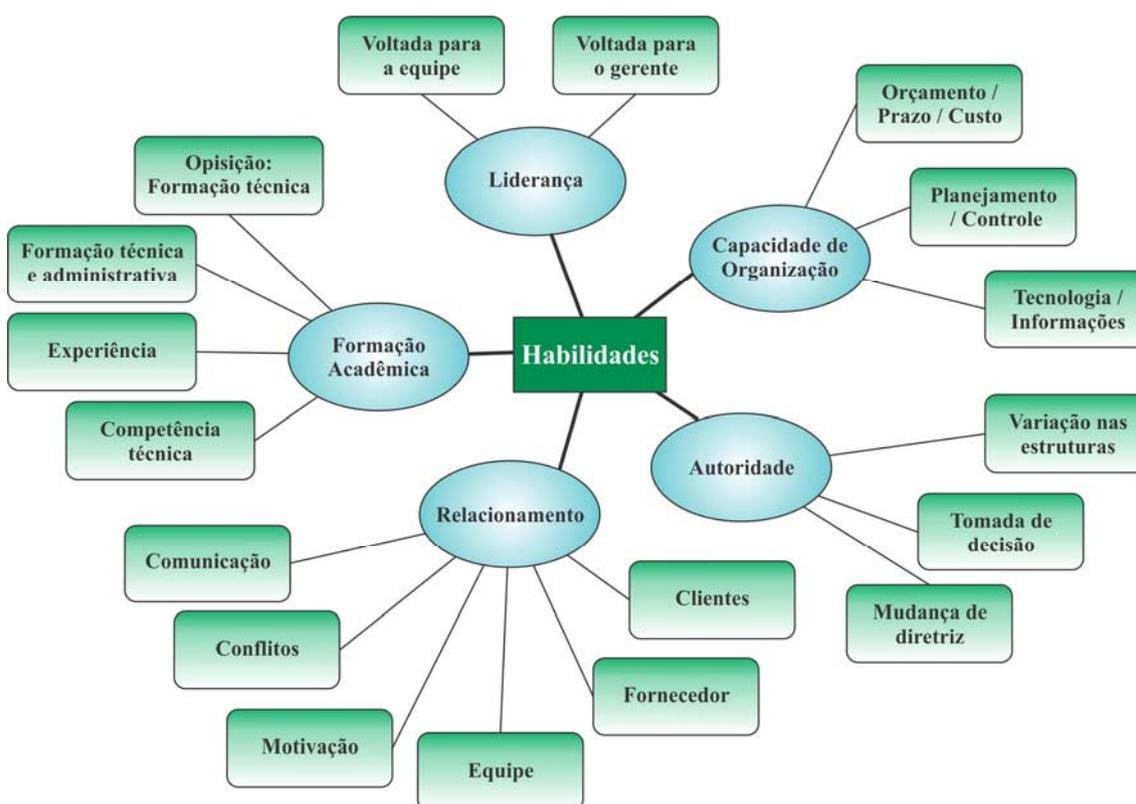


Figura 17: Habilidades necessárias ao gerente de projetos  
Fonte: (Rabechini Jr., 2001)

Segundo o autor, a primeira habilidade destacada, dentre os entrevistados, foi a *habilidade de relacionamento*. Essa habilidade diz respeito ao grande número de interfaces envolvidos na consecução dos objetivos de um projeto, e a maneira como será

conduzida uma integração entre todos esses interessados, de forma a obter êxito no resultado do projeto.

Foram apontados, na pesquisa, dois grandes grupos de relacionamentos, igualmente importantes: internos e externos à organização. Os **relacionamentos internos à organização**, conforme entendimento dos participantes, foram subdivididos entre:

- *A equipe de trabalho* – estes relacionamentos afetam desde a escolha dos participantes até a obtenção dos resultados esperados. Os profissionais mostram uma preocupação em desenvolver junto à equipe conceitos, como coesão, comunicação, motivação e clarificação de papéis. Os papéis são considerados na literatura como fundamentais ao bom desempenho da equipe.

- *A alta administração* – a habilidade no relacionamento com a alta administração mostrou-se fundamental no apoio e suporte às necessidades de realização do projeto. Uma vez que não sejam atendidas poderão provocar barreiras e criar impasses envolvendo outras áreas da empresa ou a tomada de decisões.

- *Áreas distintas da organização* – a obtenção de recursos e facilidades envolvendo áreas internas à organização e a outros projetos é uma preocupação constante para este profissional.

Os relacionamentos externos referem-se aos relacionamentos com:

- *Clientes* - um bom relacionamento com o cliente pode render algumas facilidades junto a ele, na transposição de possíveis barreiras ou, no mínimo, evitar a criação de outras barreiras possíveis de surgimento à luz do contrato.

- *Fornecedores* – um bom relacionamento com os fornecedores, de acordo com os entrevistados, facilita o trabalho em parceria, que pode gerar ganhos de tempo e antecipação de possíveis problemas com fornecimentos que comprometam o prazo estipulado para o projeto.

Kerzner (1992) destaca a habilidade de relacionamento, quando cita as habilidades de construção de equipes e suporte gerencial. A habilidade, na construção de equipe, segundo este autor, deve considerar fatores como: integração, trabalho em grupo, comunicação efetiva e desenvolvimento profissional dos membros da equipe. Já a habilidade na construção de um suporte gerencial diz respeito ao grande número de interfaces e a necessidade de entendimento com cada uma delas.

Sthub, Bard & Globerson (1994) destacam esta habilidade quando se reportam à habilidade de relação com o cliente, ressaltando a importância do aval do cliente no final do projeto. A habilidade de negociação, citada por esses autores, também está inclusa no entendimento do que seja capacidade de relacionamento para os entrevistados.

A segunda habilidade percebida na pesquisa é a *capacidade de organização*. Esta habilidade, segundo Rabechini Jr. (2001) é essencial para o planejamento e controle do projeto. Segundo os entrevistados, na pesquisa realizada por este autor, caso essa habilidade não faça parte do perfil do gerente de projetos, ele deverá adquiri-la. Um bom planejamento e controle das atividades do projeto permitem a previsão e prevenção de problemas relacionados ao orçamento, custo, prazo, à qualidade, dentre outros.

Para os gerentes de projetos entrevistados, os controles são essenciais para disseminação de informações aos envolvidos no projeto, atuando como uma diretriz para a equipe de trabalho, subsídio para tomada de decisão da alta administração, e, em alguns casos, para o acompanhamento do andamento do projeto, por parte do cliente final.

Kerzner (1992) subdivide esta mesma habilidade em quatro diferentes habilidades, que, apesar da diferença de nomenclatura, abrange o conceito de organização para os entrevistados. Essas habilidades são:

- Planejamento – capacidade de elaborar planos e executá-los.
- Organização – capacidade de estabelecer os critérios de trabalho, no âmbito do projeto.
- Administração – capacidade de desenvolver técnicas de controle e orçamentos.
- Alocação recursos – capacidade de estabelecimento de recursos necessários às várias fases do projeto.

Sthub, Bard & Globerson (1994) utilizaram-se da habilidade de administração do tempo, para definir a capacidade de gerenciar o prazo das atividades do projeto.

A *habilidade de Comunicação* foi a terceira habilidade destacada pela pesquisa, e identifica a capacidade do gerente de projetos estabelecer canais de comunicação, de forma a atender as necessidades de agilidade, flexibilidade e abrangência das

informações de cada projeto. Esta habilidade é citada por Sthub, Bard & Globerson (1994), como sendo a capacidade de estabelecer um sistema de informações no projeto.

A *liderança* foi a quarta habilidade apontada na pesquisa, como necessária ao desenvolvimento da atividade de gerenciamento de projetos.

Gerentes tendem a adotar atitudes impessoais, às vezes até passivas, em relação às metas, enquanto os líderes têm uma atitude pessoal e ativa em relação a metas.

A quinta habilidade detectada na pesquisa foi a *capacidade de conciliação* ou resolução de conflitos. Segundo o autor, pode-se perceber, tanto na literatura estudada quanto nas respostas dos entrevistados, que os conflitos, em seus diversos níveis e com as diversas interfaces representam uma ameaça constante ao sucesso do projeto.

As habilidades de relacionamento, conciliação e organização foram citadas pelos respondentes, como habilidades não constantes da formação técnica, porém indispensáveis à condução das atividades do projeto.

Para Rabechini Jr. (2001) a capacidade de liderança ocorre em função da necessidade de integração do projeto. O autor menciona que, devido a isto, o gerente de projetos deve ter influência nas diversas interfaces. A forma mais evidente de liderança citada nas entrevistas estava relacionada à equipe de trabalho; porém, foi também indicada no relacionamento com as diversas áreas dentro da organização, com o fornecedor e com o cliente.

Esta capacidade se desenvolve entre as áreas internas à organização, pela negociação com essas diversas interfaces, influenciando outros gerentes funcionais ou de projetos na obtenção da disponibilização de recursos necessários à execução do projeto.

Já com os fornecedores e clientes, a capacidade de liderança ajuda influenciar tanto uma quanto outra interface, com o objetivo de agilizar a transposição de barreiras que existem devido às cláusulas contratuais.

Para que haja um sincronismo na execução das atividades necessárias a um bom resultado do projeto, é preciso ter agilidade na tomada de decisões que pode afetar, em maior ou menor grau, o projeto, o comprometimento dos envolvidos em todos os níveis. Além disso, disponibilizar as informações necessárias à concretização desses itens, ter

capacidade de estabelecer comunicações de forma eficiente e eficaz foram apontadas pelos entrevistados como habilidades inerentes ao gerente de projetos.

Segundo pesquisa realizada por Posner (1987), citada por Prado (2009), com 287 gerentes de projetos de tamanho médio ou pequeno, as principais habilidades necessárias ao exercício das funções são as seguintes (o número aponta a porcentagem de gerentes de projetos que indicaram o item como importante):

- 1- Comunicação: ouvir, persuadir – 84%.
- 2- Organização: planejar, estabelecer metas, analisar – 75%.
- 3- Formação de equipe: possuir empatia, criar motivação- 72%.
- 4- Liderança: estabelecer exemplos, possuir energia, ser visionário, delegar, ser positivo -64%.
- 5- Convivência: ser flexível, ser criativo, ser paciente, ser persistente – 59%.
- 6- Tecnologia: possuir experiência, possuir conhecimento de projetos – 46%.

Para Almeida et al (2008) várias organizações oferecem oficinas e outras ferramentas para auxiliar os gestores na questão prática do gerenciamento, que vão desde jogos de negócios até o programa de voluntariado do PMI. Mas o autor ressalta que defronta-se sempre com aspectos do fator humano, que é de extrema importância para o bom desenvolvimento de qualquer evento dentro e fora de uma organização.

“Os projetos são idealizados, planejados e executados por pessoas, o que torna os fatores comportamentais e a personalidade do gestor o elemento fundamental para a integração da equipe e prosseguimento dos trabalhos” (ALMEIDA et al, 2008). Prosseguem mencionando que é através do carisma, motivação, jogo de cintura, etc., do gerente de projetos, e principalmente através do seu amor pela profissão que o gerente conseguirá motivar e conquistar sua equipe para que juntos possam driblar os percalços, contornar situações, amenizar conflitos, minimizar desvios e conduzir um projeto ao sucesso. Segundo os autores, para ser um bom gerente de projetos, deve-se trilhar um longo caminho. Iniciando na busca pelo conhecimento, passando pela prática e concluindo com as habilidades pessoais e comportamentais.

Em pesquisa realizada por Almeida et al (2005), obteve-se como resultado as seguintes atitudes comportamentais e habilidades pessoais de um gerente de projetos, conforme figura 18:



**Figura 18: Habilidades pessoais de um gerente de projetos. Fonte: Almeida et al, (2008)**

Almeida et al (2008) ressaltam que encontra-se, nas instituições, o auxílio necessário para a organização e aplicação metodológica da gestão de projetos; mas ainda percebe-se a falta de trabalhos voltados aos recursos humanos, suas competências emocionais e comportamentais. Consideram importante que ocorra o aprofundamento no comportamento humano e suas interfaces, uma vez que estes estão cada vez mais implícitos nos projetos. Na concepção destes autores, o homem é o recurso mais importante e complexo de se gerenciar.

### **8.6.2 A liderança em ambientes de projetos**

Possi (2006) considera que, em ambientes de projetos, a liderança tem a finalidade de buscar soluções inovadoras para os problemas dos clientes; envolver os membros da equipe no planejamento, tomada de decisões e resoluções de problemas; estabelecer novos padrões e normas de excelência em desempenho e produtividade; reestruturar a hierarquia organizacional, proporcionar a realização do trabalho de forma colaborativa, através de equipes estabelecidas, temporárias e transfuncionais.

Em Possi (2006) temos que na liderança de equipes de projetos, alguns desafios são encontrados, quais sejam:

- a) Liderar um grupo variado de pessoas que se originam de áreas diferentes da organização, que diferem em termos de formação, experiência funcional e interesses, que raramente, ou nunca, trabalharam em equipe ou que preferem trabalhar sozinhas e não em equipe;

- b) Compreender, orientar, e/ou apoiar a equipe, durante o estágio de desenvolvimento da mesma;
- c) Realizar a missão do projeto através da autoridade informal e/ou através de diferentes sistemas de recompensa e remuneração para a equipe.

Para o autor supracitado, no ambiente de projetos, existem dois papéis que se confundem: o de gerente e o de líder. As diferenças entre eles podem ser observadas, de modo resumido, na tabela 6, a seguir:

**Tabela 6: Papéis dos Gerentes e dos Líderes**

<b>GERENTES</b>	<b>LÍDERES</b>
Administram	Inovam
Preservam / utilizam	Desenvolvem
Concentram-se nas tarefas do dia-a-dia	Têm visão de longo prazo
Perguntam “Quando?” e “Como?”	Perguntam “Por quê?”
Mantêm o status quo	Questionam
O que você fará hoje?	Onde você pode influenciar o futuro?

**Fonte: Possi (2006)**

Segundo Maximiano (2002), as competências do líder revelam-se em seus traços de personalidade, habilidades, atitudes e outras características pessoais que são determinantes de seu desempenho eficaz. O autor assim os define:

- Traços de personalidade: alguns dos traços de personalidade mais característicos dos líderes são a iniciativa nas relações pessoais e o senso de identidade pessoal. Para Maximiano, os líderes reconhecem em si próprios a capacidade de liderança e a apreciam.
- Motivações do líder: algumas pessoas gostam de ocupar posições de poder. Estas pessoas têm interesse e reagem de modo favorável ao serem indicados a posições de chefia.
- Habilidades pessoais: para o autor, a liderança não é um atributo inato, mas uma família de habilidades que qualquer pessoa pode desenvolver, desde que tenha as motivações. O desenvolvimento de habilidades torna a liderança uma competência acessível por meio da educação, treinamento e experiência. O

próprio processo de liderar projetos pode ser considerado uma escola de liderança.

Levando-se em consideração o exposto até o momento, a partir dos problemas apresentados pelos consultores de ergonomia, pode-se estabelecer quais competências e/ou habilidades seriam necessárias para um gerenciamento eficaz de cada um dos trabalhos de consultoria analisados. Baseando-se em dois estudos relevantes que abordam as habilidades dos gerentes de projetos: Kerzner (1992) e Shtub, Bard & Globerson (1994), podemos estabelecer as habilidades e suas características necessárias para um gerenciamento eficiente dos projetos de ergonomia abordados.

### 8.7 Habilidades necessárias para os gerenciamentos dos projetos de ergonomia

Em relação ao caso A, a empresa apresentou o menor nível de maturidade das quatro analisadas (organizado). Houve vários problemas relacionados à empresa contratante, abordados anteriormente, que apontam para a necessidade de várias habilidades do gerente de projetos. No quadro 26, a seguir, apresentamos as habilidades necessárias para o gerenciamento do projeto de ergonomia, relativas ao caso A:

**Quadro 26: Habilidades necessárias para o gerenciamento da consultoria, caso A**

<b>PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>HABILIDADES</b>
Falta de habilidade para negociação de preços e prazos justos	Capacidade de negociação com as várias entidades que participam do projeto	Negociação
Falta de reuniões para debates e soluções de problemas	Capacidade de coordenar as ações técnicas do projeto	Competência técnica
Necessidade de planejamento de custos	Capacidade de elaborar e gerenciar planos financeiros de desembolso do projeto	De orçamento
Falta de planejamento do pré-projeto de ergonomia	Capacidade de elaborar planos e executá-los	De planejamento
Falta de uma reunião inicial na empresa contratante esclarecendo onde e como a ergonomia pode ajudar	Capacidade de estabelecer os critérios de trabalho no âmbito do projeto	De organização
Necessidade de delegar maior autonomia para a equipe de consultoria no desenvolvimento do trabalho	Capacidade de estabelecer metas e de fazer cumpri-las	Liderança
Necessidade de obter garantias de comprometimento da participação de atores da contratante em cada área analisada	Capacidade de gerenciar as interfaces com todos os envolvidos no projeto, principalmente com a alta	Suporte Gerencial

	administração	
Necessidade de estruturar a equipe de acordo com a solicitação da demanda	Capacidade de formar e gerenciar equipes de trabalho	Construção de equipes

Fonte: Elaborado pela autora

No trabalho de consultoria da empresa do caso B, que apresentou um nível de maturidade estruturado, foram poucos os problemas existentes, pois, mesmo os citados, foram contornados pelas habilidades do gerente de projeto de ergonomia. No quadro 27, a seguir, apresentamos as habilidades necessárias para o gerenciamento do projeto de ergonomia, relativas ao caso B:

**Quadro 27: Habilidades necessárias para o gerenciamento da consultoria, caso B**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA	CARACTERÍSTICAS	HABILIDADES
Centralização do trabalho por parte do líder	Capacidade de estabelecer metas e fazer cumpri-las	Liderança
Necessidade do líder reconhecer e utilizar as habilidades de cada um	Capacidade de formar e gerenciar equipes de trabalho	Construção de equipes
Falta de planejamento do pré-projeto de ergonomia	Capacidade de elaborar planos e executá-los	Planejamento

Fonte: Elaborado pela autora

Em relação à empresa do caso C, que apresentou nível de maturidade também estruturado, não houve praticamente problemas em relação ao contexto organizacional, pois obtiveram total apoio da alta direção para realização do trabalho. As habilidades de gerenciamento da consultoria se referem à necessidade de melhor treinamento da equipe de campo para coleta de dados e de comunicação das equipes de campo e de *Front Office* (que fazia a escrita dos relatórios). No quadro 28, a seguir, apresentamos as habilidades necessárias para o gerenciamento do projeto de ergonomia, relativas ao caso C:

**Quadro 28: Habilidades necessárias para o gerenciamento da consultoria, caso C**

PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA	CARACTERÍSTICAS	HABILIDADES
--	-----------------	-------------

Falta de reuniões para debates e soluções de problemas	Capacidade de coordenar as ações técnicas do projeto	Competência técnica
Necessidade de melhor coordenação da equipe, definição de protocolos de trabalho e clareza sobre a função de cada um no trabalho	Capacidade de formar e gerenciar equipes de trabalho	Construção de equipes
Falta de planejamento do pré-projeto de ergonomia	Capacidade de elaborar planos e executá-los	Planejamento
Falta de uma reunião inicial na empresa esclarecendo onde e como a ergonomia pode ajudar.	Capacidade de estabelecer os critérios de trabalho no âmbito do projeto	De organização
Dar treinamento em ergonomia de modo a alinhar o conhecimento sobre ergonomia na equipe	Capacidade de formar e gerenciar equipes de trabalho	Construção de equipes
Dificuldade de comunicação com a equipe	Capacidade de estabelecer um sistema de informação no projeto	Comunicação

**Fonte: Elaborado pela autora**

Na empresa do caso D, que apresentou o maior nível de maturidade das quatro (gerenciado), os gerentes conheciam mais um pouco sobre ergonomia, mas não em profundidade suficiente. Houve problemas em termos de exigências da contratante quanto à metodologia utilizada, quanto ao número de avaliações ergonômicas realizadas (além do possível, segundo os entrevistados), escopo contratual etc. Esta problemática apontou para a necessidade de várias habilidades por parte do gerente de projetos.

Finalmente, no quadro 29, a seguir, temos as habilidades necessárias para o gerenciamento do projeto de ergonomia, relativas ao caso D:

**Quadro 29: Habilidades necessárias para o gerenciamento da consultoria, caso D**

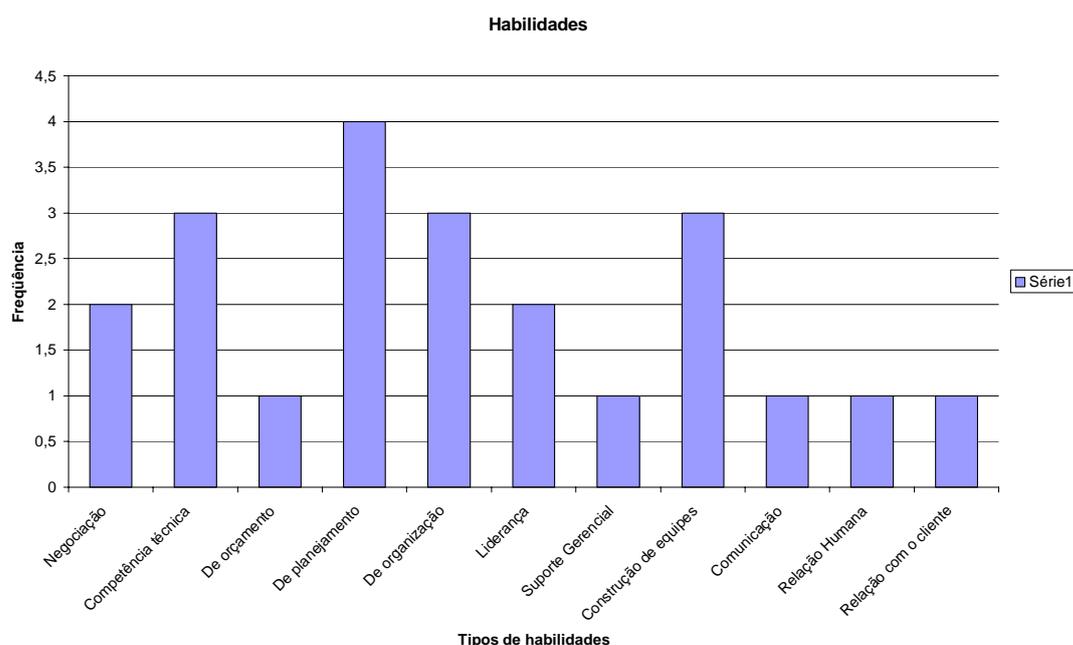
<b>PROBLEMAS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DA CONSULTORIA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>HABILIDADES</b>
Falta de habilidade para negociação de preços e prazos justos	Capacidade de negociação com as várias entidades que participam do projeto	Negociação
Falta de reuniões para debates e soluções de problemas	Capacidade de coordenar as ações técnicas do projeto	Competência técnica
Necessidade de melhor coordenação da equipe, dar suporte técnico e social	Capacidade de gerenciar relações humanas, resolvendo conflitos e estimulando pessoas	Relação Humana
Falta de planejamento do pré-projeto de ergonomia	Capacidade de elaborar planos e executá-los	Planejamento
Falta de uma reunião inicial na	Capacidade de estabelecer os critérios de	De organização

empresa esclarecendo onde e como a ergonomia pode ajudar.	trabalho no âmbito do projeto	
Habilidade para saber vender ergonomia para a empresa contemplando toda a sua potencialidade	Capacidade de contratar fornecedores e de relacionar-se com o cliente	Relação com o cliente

Fonte: Elaborado pela autora

Tendo em vista o acima exposto, pode-se inferir que, em relação aos casos de consultoria em ergonomia analisados, algumas habilidades foram apontadas como necessárias, face aos problemas apresentados em quase todos os projetos. São elas: em primeiro lugar, habilidades de *planejamento*; seguida pelas habilidades de *construção de equipes, organização e competência técnica*.

A figura 19, a seguir, mostra o acima mencionado.



**Figura 19: Habilidades para gerenciamento dos projetos de ergonomia**

A primeira habilidade destacada, neste estudo, pelos consultores de ergonomia, foi a *habilidade de planejamento*. Segundo Rabechini Jr. (2001) esta habilidade é essencial para o planejamento e controle do projeto. A habilidade de organização, também tida como das mais relevantes, está atrelada ao planejamento. Um bom planejamento e controle das atividades do projeto permitem a previsão e prevenção de problemas relacionados ao orçamento, custo, prazo, à qualidade, dentre outros.

As habilidades de construção de equipes, suporte gerencial, relação humana e relação com o cliente são destacadas por Kerzner (1992) como habilidades de relacionamento. Essa habilidade diz respeito ao grande número de interfaces envolvidas na consecução dos objetivos de um projeto, e a maneira como será conduzida uma integração entre todos esses interessados, de forma a obter êxito no resultado do projeto.

A habilidade de relacionamento, na construção de equipe, segundo este autor, deve considerar fatores como: integração, trabalho em grupo, comunicação efetiva e desenvolvimento profissional dos membros da equipe. Os relacionamentos afetam desde a escolha dos participantes até a obtenção dos resultados esperados.

Para a consultoria em ergonomia, a habilidade no relacionamento com a alta administração mostrou-se fundamental para o apoio e suporte ao desenvolvimento do trabalho na empresa. Quando não há este tipo de habilidade, podemos ter o surgimento das barreiras internas onde se criam impasses envolvendo outras áreas da empresa, ou a tomada de decisões que, eventualmente, afetarão de forma direta as estratégias adotadas.

A habilidade de negociação, citada por Sthub, Bard & Globerson (1994), também está inclusa no entendimento do que seja capacidade de relacionamento. Esta capacidade se desenvolve entre o praticante profissional de ergonomia e as áreas internas à organização, pela negociação com essas diversas interfaces, influenciando outros gerentes na obtenção da disponibilização de recursos necessários à execução do projeto e de adesão às mudanças.

A forma mais evidente de ausência de liderança citada nas entrevistas estava relacionada à equipe de trabalho. Porém, a capacidade de liderança ajuda a influenciar tanto a empresa contratante quanto à equipe, com o objetivo de agilizar a transposição de barreiras que existem devido às cláusulas contratuais, dentre outras.

A habilidade de comunicação foi outra habilidade destacada pela pesquisa, e identifica a capacidade do gerente de projetos estabelecer canais de comunicação, de forma a atender as necessidades de agilidade, flexibilidade e abrangência das informações de cada projeto.

As habilidades de relacionamento, negociação e organização foram elencadas também como muito importantes para o desenvolvimento dos projetos de ergonomia. É importantes ressaltar que, como habilidades, não constam da formação técnica, porém são muito importantes à condução das atividades dos projetos de ergonomia.

Este estudo demonstrou a necessidade de conhecimentos, atitudes e habilidades ao profissional desta área, observados nos modelos estudados e ratificados nesta pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta tese foi propor um modelo de identificação de maturidade em Ergonomia de modo a facilitar ao consultor de Ergonomia a implantação dos princípios ergonômicos nas empresas.

A pesquisa buscou responder às seguintes questões: a) O grau de maturidade em Ergonomia que a organização apresenta incentiva a condução da ação ergonômica de forma eficaz? b) Por que a ergonomia não tem a difusão junto aos meios gerenciais e empresariais que seriam esperados de uma disciplina com tamanho potencial? c) Quais os fatores críticos para a ação ergonômica nas empresas? d) Que habilidades o consultor em ergonomia necessita para facilitar a implementação de ergonomia nas empresas, tendo em vista o seu grau de maturidade?

Para tanto, inicialmente, fez-se uma formulação do tema “intervenção”, para em seguida apresentar a conceituação do termo intervenção ergonômica. Fez-se uma explanação e orientação prática acerca da construção social em ergonomia e sobre a economia da ergonomia, onde se estabeleceram a relação entre o valor-serventia e o valor-moeda de troca das ações ergonômicas. As contribuições dos autores ajudam a confirmar que as intervenções de Ergonomia oferecem benefícios consideráveis para as organizações, incluindo resultados financeiros quantificáveis.

Foram abordadas as grandes dificuldades existentes para implementação de ergonomia nas empresas. Conectar a ergonomia para a estratégia da empresa, pode fornecer aos gestores uma maior motivação para aplicar a ergonomia. Deste modo, não só a ergonomia pode criar oportunidades de trabalho seguro e saudável, mas também pode melhorar o desempenho do sistema. A ausência de uma visão estratégica de Ergonomia pela alta direção das empresas se constitui num enorme custo de oportunidade e provoca um elevado custo sombra, o que reduz bastante a competitividade das empresas nacionais e mesmo da competitividade de um setor com relação aos seus equivalentes dentro de uma mesma corporação. O praticante profissional de Ergonomia, na maioria das vezes, não se depara com um corpo gerencial que possui uma estrutura profissional de ergonomia. Isto significaria um alto grau de maturidade ergonômica e, portanto, tem que lidar com uma série de elementos que deverão ser revistos e realinhados, o que requer do praticante profissional de Ergonomia um tipo específico de habilidades.

Estas habilidades devem ser esgrimidas por um profissional num contexto que varia de uma organização iniciante em ações de ergonomia a uma empresa já bastante vivenciada e que tenha colecionado uma lista de boas práticas e de lições aprendidas. A pergunta que se estabeleceu é como o praticante profissional de Ergonomia poderá estabelecer a intensidade e a orientação de manejo destas suas habilidades? Em geral, as empresas mais competitivas assim como os sites melhor aquinhoados em projetos têm igualmente uma melhor concepção e estrutura de ergonomia. Isto nos confirmou a necessidade de inclusão da ergonomia como tema da maturidade de gerenciamento de projeto.

Neste estudo, foram descritos o conceito de maturidade, a definição e importância deste tema, oferecidas pela área de Gerenciamento de Projetos. Empregamos a concepção geral dos modelos de maturidade para estabelecer o modelo de maturidade ergonômica. Isto, no entanto, nos requereu uma discussão acerca das formas de avaliação de cada estágio de maturidade, para que possamos estabelecer os termos de um modelo de maturidade ergonômica apropriado à ação ergonômica na empresa.

Foram apresentadas as categorias que embasaram o modelo proposto de maturidade ergonômica. Partindo-se do modelo MMGP-Prado (2004), na busca pelo desenvolvimento de aspectos que sejam identificadores de maturidade, chegou-se à proposição de 14 dimensões ou aspectos para analisar o nível de maturidade em Ergonomia. Baseando-se nos estudos de Pietrobon (2009), os tópicos daí derivados foram: aceitação do assunto, treinamentos; mapeamento e padronização de processos; estrutura organizacional; planejamento estratégico; melhoria contínua; relacionamento; certificação; responsabilidade social; clima organizacional e tecnologia da informação.

A avaliação da maturidade dos quatro casos analisados apontou para níveis de maturidade de organizado a gerenciado. Pode-se inferir, a partir dos resultados apresentados, que as quatro organizações se situam em distintos patamares de maturidade ergonômica, com exceção das empresas do caso B e C, que apresentaram níveis de maturidade bastante semelhantes. Apurando os resultados, podemos assinalar que as referências mais freqüentes indicam um grau de desconhecimento ainda muito elevado das potencialidades da ergonomia, que parece ter uma relação com a quase total ausência de certificação em ergonomia por parte dos gerentes e colaboradores envolvidos com os trabalhos de ergonomia nas empresas.

Os gerentes de projeto de ergonomia consideraram os resultados como satisfatórios, ou seja, apontam para uma boa validação do instrumento. A avaliação da maturidade em ergonomia nos parece ser absolutamente imprescindível para a implementação com sucesso de um programa, processo ou sistema de ergonomia, é um requisito *sine qua non* para o delineamento dos contornos da intervenção ergonômica.

Foram apresentados e discutidos os resultados da aplicação do modelo de avaliação de maturidade proposto em cada empresa onde foram realizados os trabalhos de consultoria. Pôde-se avaliar o atual estágio das empresas em cada categoria e planejar seu crescimento. A pregnância do modelo possibilita encaminhar uma sistematização da prática profissional de Ergonomia com foco na implementação progressiva de princípios ergonômicos na gestão, o modelo podendo ser um referencial útil nesta sistematização. A idéia mais forte daí derivada é a utilização dos elementos oriundos da avaliação de maturidade como matéria prima para a elaboração de programas de ergonomia. Tais programas se constituiriam como planos de ações para supressão de ausências, especialmente de estruturas carentes, em paralelo às ações de melhoria das condições de trabalho, da qualidade de vida e da eficiência de processos.

As discussões realizadas sobre os resultados apresentados apontam para a importância não somente do conhecimento do nível de maturidade das empresas, mas, a partir deste conhecimento, como utilizar mais eficientemente as habilidades do consultor em ergonomia para facilitar a ação ergonômica.

O nível de maturidade auxilia o praticante em Ergonomia a delinear sua atuação a partir de um maior conhecimento do contexto organizacional onde se realizará o trabalho de consultoria. No entanto, esta pesquisa nos mostra que, mesmo organizações com um nível um pouco melhor de maturidade ergonômica requerem deste profissional, habilidades para um gerenciamento eficaz dos projetos de ergonomia. No presente estudo, as habilidades de relacionamento, negociação e organização foram elencadas como as mais importantes para o desenvolvimento dos projetos de ergonomia. Em consonância com diversos autores apresentados, vale ressaltar que, como habilidades, não constam da formação técnica, porém são indispensáveis à facilitação da ação ergonômica.

### ***Limitações do estudo e pontos de espera***

Como limitações da pesquisa, pode ser apontado o tamanho pequeno da amostra. Pode-se aplicar o modelo proposto em um número maior de empresas. A própria utilização do instrumento pelos ergonomistas trará possibilidades de aperfeiçoamento. Sugere-se como oportunidade para realização de novos estudos a partir deste, que seja mais profundamente estudada a correlação entre as categorias mapeamento, padronização de processos e planejamento estratégico e o nível de maturidade em ergonomia.

A partir da utilização do modelo apresentado para identificar o nível de maturidade em ergonomia, pode-se criar uma sistemática de avaliação do nível de maturidade das empresas contratantes. Também se pode comparar os resultados entre empresas para se estabelecer pontos a serem melhorados, bem como estabelecer “as melhores práticas.”

Deixar-se-á como ponto de espera deste trabalho uma ampliação nestes sentidos:

- a) No sentido de ampliação do número e características de casos, aperfeiçoando a escala e sua forma de emprego;
- b) No sentido de seu aprofundamento singular por meios da ampliação do número e da diversidade de depoentes em cada caso e até mesmo desenvolvendo ferramentas anexas de integração do tipo multicritério.
- c) No desenvolvimento de um treinamento de habilidades de gerenciamento para praticantes profissionais de ergonomia atuantes no mercado.

Foi constatado neste estudo que utilizar os preceitos ergonômicos além de ético e legal, traz retorno para as empresas. Mas, apesar disso, encontra-se várias dificuldades para sua aceitação.

Abraham Lincoln popularizou uma sabedoria antiga:” *é possível enganar alguém todo o tempo, assim como é possível enganar a todos por algum tempo, mas é ilusão enganar todos, todo o tempo*”.

Uma atuação profissional saudável e ética requer a construção de competências e habilidades do praticante profissional para a conquista de mais adeptos aos projetos de ergonomia. Espera-se que, com este estudo, possa-se contribuir para a concretização deste objetivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO (Associação Brasileira de Ergonomia) (2003) *Norma ERG BR 1001 Competências Focais Para os Praticantes em Ergonomia*. Aprovada na Assembléia Geral Ordinária da ABERGO [4 de setembro de 2002 | Recife, Pernambuco].

ABRAÃO, J. & PINHO, D.; *As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia. Estud. psicol. (Natal)* [online]. 2002, vol. 7, no. spe [citado 2008-06-18], pp. 45-52. Disponível em: <http://www.scielo.br>, acesso em 02/02/2011.

ALEXANDER, D.C. “The Economics of Ergonomics”, *Part I. In Proceedings of the HFES 38th Annual Meeting*, v.1, 1994.

ALMEIDA, C.C.; CAMPAGNAC, L.A.C.; FARIAS FILHO, J.R.; *Em busca do perfil ideal de gerente para alcançar o sucesso dos projetos*. IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Niterói, RJ, 2008.

ALVES, C.S.C. (2005) *Dos programas de qualidade aos programas de ergonomia: reflexão acerca da gestão de mudanças em organizações industriais de grande porte*. Tese\* de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

AMALBERTI, R., MONTMOLLIN, M., THEUREAU, J. *Modèles en analyse du travail*. Paris : Mardaga, 1991.

ARCHIBALD, R.D. *Managing high-technology programs and projects*. New York, John Wiley & Sons, 2003.

ARGYRIS, C. *Intervention Theory and Method: a behavioral science view*, Addison-Wesley, USA, 1970.

ARGYRIS, C. *Integrating the individual and the organization*. Transaction Publishers. New Brunswick, U.S.A, 1990.

AXELSSON, J.R.C., (2000). *Quality and ergonomics: towards successful integration*, in *Linköping studies in science and technology*, Dissertations, 616, University of Linköping: Linköping.

BABBIE, E. R. (2001). *The practice of social research*. 9<sup>th</sup> ed. Belmont: Wadsworth-Thomson Learning.

BONFATTI, R. J. (2004) *Bases Conceituais para o Encaminhamento das Interações Necessárias à Análise Ergonômica do Trabalho*. Tese\* de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

- BROWN, O., *Participatory ergonomics: From participation research to high involvement ergonomics*. In: Human Factors in Organizational Design and Management V. O. Brown and H.W. Hendrick (Eds), pp.187 – 192 (Amsterdam: North-Holland). 1996.
- BROWN, S. *Devaluing value*, in Holbrook, M.B. (Ed.), *Consumer Value: A Framework for Analysis and Research*, Routledge, New York, NY, pp. 159-82, 1999.
- BRYMAN, A. *Research methods and organization studies*. New York: Routledge, 1995. BUDNICK, P. "Ergonomics Improvements Are Cost Effective." Proceed to full article: CPE Salt Lake City, Utah, USA, 1998.
- BURKE F. (1998) – *Ergonomics Toolkit*. Aysilum, New Jersey (USA), 1998.
- CABALLO, V. E. *Manual de Avaliação e Treinamento das Habilidades Sociais*. São Paulo: Editora Santos, 2006.
- CAMPOS, L.E.P. (2008) *Habilidades consultivas na ação ergonômica: estudo de casos múltiplos sobre a atuação concreta do praticante profissional de ergonomia*. Dissertação\* de Mestrado COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- CARVALHO, M. M.; RABECHINI JR. R.; *Construindo Competências para gerenciar projetos: teoria e casos*. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.
- CAVALIERI, A. C. *Como se tornar um profissional em Gerenciamento de Projetos* . 2ª Edição, Qualitymark Editora Ltda., 2009.
- CERQUEIRA, E.P. *Os paradigmas da qualidade*. Ed. Pioneira, São Paulo, 1992.
- CHRISTOL, J.; MAZEAU, M. "Questões epistemológicas sobre a ergonomia- algumas reflexões do ponto de vista de quem a pratica" In Daniellou (Org) *A ergonomia em busca de seus princípios, debates epistemológicos* . São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. *A Cultura do Projeto*. In: " Gerência de Projetos". Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso, 2002.
- CURY, A. *Organização & Métodos: uma visão holística – perspectiva comportamental, abordagem contingencial*. 7. ed., Atlas, 2000.
- DANIELLOU, F., CARBALLEDA, G., GARRIGOU, A., RUAUD, S. *Activity analysis in participatory design and analysis of participatory design activity*. International Journal of Industrial Ergonomics 15 (1995) 311-327, 1986.

DANIELLOU, F. "La construction sociale de et par l'analyse du travail". Performances Humaines et Techniques, septembre, n° hors série, pp.25-29, 1995. (Séminaire DESUP/DESS de Paris I).

DANIELLOU, F. *A ergonomia em busca de seus princípios, debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

DANIELLOU, F. "Importa-se de repetir? Entre a experimentação regulada e a experiência vivida: as dimensões subjetivas da atividade do praticante profissional de Ergonomia em intervenção". *Laboreal* vol II nº1 pp. 64-72, 2006.

DANIELLOU, F. & BÈGUIN, P. "Metodologia da ação ergonômica" In: Falzon P. (ed.) *Ergonomia*. São Paulo, Editora Blücher, 2007.

DEL PRETTE, A. & DEL PRETTE, Z. A. *Psicologia das Habilidades Sociais Terapia, Educação e Trabalho*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

DEL PRETTE, A. & DEL PRETTE, Z. A. *Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

DEL PRETTE, A. & DEL PRETTE, Z. A. *Habilidades Sociais, Desenvolvimento e Aprendizagem*. Campinas, SP: Alínea, 2003.

DEL PRETTE, A. & DEL PRETTE, Z. A. *Inventário de Habilidades Sociais (IHS- Del Prette): Manual de apuração e interpretação*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. *Handbook of qualitative research*. London: SAGE Publication Inc, 1994.

DUFFY, M. E. *Methodological triangulation: a vehicle for merging quantitative and qualitative research methods*, In *Journal of Nursing Scholarship*, 19 (3), pp.130-133, 1987.

DUL, J.; NEUMANN, W. P. *Ergonomics contributions to company strategies*. *Applied Ergonomics*, vol. 40, pp. 745-752, 2008.

EKLUND J.A.E *Ergonomics and Quality Management-Humans in Interaction With Technology, Work Environment, and Organization*. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* Volume 5 Number 2, pp.143-160, 1999.

FALZON, P. "Os objetivos da ergonomia" In Daniellou (Org) *A ergonomia em busca de seus princípios, debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

FLEMMING, S.C, HILLIARD A. & JAMIESON G. A. “The Need for Human Factors in the Sustainability Domain.” *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 52nd Annual Meeting*, 2008.

FRANCHE R-L., CULLEN K., CLARKE J., IRVIN E., SINCLAIR S., FRANK J., The Institute for work & health workplace-based intervention literature review research team. *Workplace-Based Return-to-Work Interventions: A Systematic Review of the Quantitative Literature*. Journal of Occupational Rehabilitation, Vol. 15, No. 4, December, 2005.

FONTES FILHO, J.R.; PICOLIN, L.M.; “Governança corporativa em empresas estatais: avanços, propostas e limitações”. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro 42(6):1163-88, nov./dez. 2008.

FRAME, J.D.; Project Management Competence: building key skills for individuals. Teams and organizations. San Francisco: Jossey-Bass, 1999.

GARCIA L.F. (2008) – Childhood, adolescence or maturity? What is your business stage? Disponível em <http://www.administradores.com.br/noticias>. Acesso em 19 de agosto de 2008.

GIDO, J.; CLEMENTS, J. P. *Gestão de projetos*. São Paulo: Thomson Learning. 3ª edição, 2007.

GUÉRIN, F., TEIGER C., DURAFFOURG, J., DANIELLOU F., LAVILLE, A. *Comprender o trabalho para transformá-lo*. São Paulo:Edgar Blücher, 2001.

GUIZZE, C.L.C. (2007). *Habilidades facilitadoras na ação ergonômica: a incorporação de habilidades sociais específicas ao praticante profissional de ergonomia*. Dissertação\* de Mestrado COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

GUIZZE, C.L.C.; VIDAL, M.C. “Um Treinamento Específico para a prática da Ergonomia.” *Revista Gestão Industrial* Vol.3 nº04/2007, pp.94-106, 2007.

GUIZZE C.L., CAMPOS, L.E.P. & VIDAL. M.C. “Consulting management in Ergonomics.” *Proceedings of the IX International Symposium of Human factors in Organizational Design and Management*. Guarujá, Brasil, 2008.

HAIMS C. M & CARAYON P. *Theory and practice for the implementation of “in-house” continuous improvement participatory ergonomic programs*. Applied Ergonomics Vol. 29, No. 6, pp. 461-472, 1998.

HARRISON P.D., MARTINS M. R., TSAI L. W. (2006) - *An application of the PMBOK maturity model*. Proceedings of the XXVI Brazilian Congress on Production Engineering - Fortaleza, Brazil, October 2006, ABEPRO.

HARRINGTON, H. J. Gerenciamento Total da Melhoria Contínua. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora, 1997.

HALBERSTADT, A. G.; DENHAM, S. A. & DUNSMORE, J. C. *Affective Social Competence*. Social Development, vol.10, issue 1, Page 79, January, 2001.

HELANDER, M. G. *Seven common reasons to not implement ergonomics*. Industrial Ergonomics, vol. 25, pp. 97-101, 1999.

HENDRICK, H. *Good Ergonomics is Good Economics*. Ergonomics in Design magazine, Vol.5, p.1-3, April, 1997.

HENDRICK, H. *Determining the cost-benefits of ergonomics projects and factors that lead to their success*, p. 419-427, v. 34, Issue 5, September, Applied Ergonomics Elsevier Ltd., 2003.

HENDRICK, H. & KLEINER, B. *Macroergonomia - Uma Introdução aos projetos de Sistema de Trabalho*. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2006.

HENDRICK, H. *Applying ergonomics to systems: some documented lessons learned*. Applied Ergonomics, vol.39, pp.418-426, 2008.

HESKETT, J.L, JONES, T.O, LOVEMAN, G.W, SASSER, W.E., SCHLESINGER, L.A., "Putting the Service-Profit Chain to Work". *Harvard Business Review*, 72(2), 164-174, 1994.

HOLLAND, John H. *Emergence: From Chaos to Order*, Reading, Mass: Helix, 1996.

IAA. *Planejamento e Implantação de Modelos de Maturidade*, 2005. Disponível em: <<http://www.infoadvisers.com.br/iaaprojetosespeciais/planejamentoimplantacao.asp>>. Acesso: em 11 jul. 2010, às 20:15hs.

IEA 2000. *Core Competences for practioners in Ergonomics*. Triennial Report of the Executive Board of the IEA. IEA Press, Santa Monica.

IMADA, A.S. and STAWOWY, G., *The effects of a participatory ergonomics redesign of food service stands on speed of service in a professional baseball stadium*. In Human

Factors in Organizational Design and Management, O. Brown and H. W. Hendrick (Eds.). Amsterdam: North-Holland, 1996.

INGELGÅRD A. & NORRGREN F., “Effects of change strategy and top-management involvement on quality of working life and economic results”. *International Journal of Industrial Ergonomics* 27, pp.93-105, 2001.

IPMA – IPMA Competence Baseline (ICB) – Versão 3.0, 199p, 2006.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 10006: Quality Management – Guidelines to quality in project management. 1997.

JATCZAK M - Key factors for successful implementation of a participatory ergonomics program. THE UNIVERSITY OF WISCONSIN – WHITEWATER

JOSEPH, B., *Corporate ergonomics program at The Ford Motor Company*. *Applied Ergonomics*, 34 (1), pp. 23-28, 2003.

KARWOWSKI, W. *Building sustainable human-centered systems: a grand challenge for the human and ergonomics discipline in the conceptual age*. In: ZINK, K.J.; *Corporate sustainability as a challenge for comprehensive management*. Physica-verlag, Heidelberg, Germany, 2008.

KERZNER, H. *Project management: a systems approach to planning, scheduling and controlling*. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1992.

KERZNER, H. *Using the Project Management Maturity Model: Strategic Planning for Project Management* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons Inc., 2004.

KERZNER, H. *PM – Network*, fevereiro, 2006, p.32.

LEWIS R. J., KRAWIEC M., CONFER E., AGOPSOWICZ D., CRANDALL E. “Musculoskeletal disorder worker compensation costs and injuries before and after an office ergonomics program” - *International Journal of Industrial Ergonomics* 29, pp.95–99, 2002.

LICHTENBERGER, Y., “Posfácio da 2ª edição”. In Guérin et al *Compreender o trabalho para transformá-lo*. São Paulo:Edgar Blücher, 2001.

KLEINER, B.M. “Macroergonomic analysis to design for improved safety and quality performance”. *International Journal of Occupational Safety and Health*, 5, pp.217 – 245, 1999.

KONINGSVELD, E.A.P., DUL, J., RHIJN, G.W. Van, VINK, P. “Enhancing the impact of ergonomics interventions”. *Ergonomics* 48(5), pp.559-580, 2005.

LEE, K.S., (2005) “Ergonomics in total quality management: How can we sell ergonomics to management?” *Ergonomics*, 48 (5), 547-558, 2005.

LICHTENBERGER, Y. “Posfácio da 2ª edição”. In Guérin et al *Compreender o trabalho para transformá-lo*. São Paulo:Edgar Blücher, 2001.

MACLEOD, D. “How to increase profits with ergonomics”. In: MacLeod, D.; *The ergonomic kit for general industry*. 2ª edição. Boca Raton, Fl, USA, CRC press, 2006. Disponível em [www.danmacleod.com](http://www.danmacleod.com), acesso em 10/02/2011.

MAFRA, J.R.D. (2004) *Economia da Ergonomia: metodologia de custeio baseado no modelo operante*. Tese\* de D.Sc.,COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

MAFRA, J.R.D. *Metodologia de Custeio para a Ergonomia*. R. Cont. Fin. USP São Paulo, n. 42, p. 77 – 91. Set./Dez, 2006.

MAXIMIANO, A. C. A. O gerente de projetos: um “ator” com vários personagens. *Revista de Administração*, São Paulo, v.23, n2, p.93-98, abr./jun. 1988.

MAXIMIANO, A. C. A. *Introdução à Administração – 5ª. Ed. revista e ampliada – SÃO PAULO: Atlas, 2000.*

MAXIMIANO, A. C. A. *Administração de projetos: como transformar idéias em resultados*, São Paulo, Atlas, 2002.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho. Brasília, 2008.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. Boletim Estatístico da Previdência Social.Brasília,2009.Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=423>, acesso em 19/02/2011.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO-MTE. Convenções da OIT. Ministério do Trabalho e Emprego. Brasília, 2010. Disponível em <http://www.mte.gov.br/legislacao/convencoes/default.asp>. Acesso em 17/02/2011.

- MONTERO, M.J.; ARAQUE, R.A.; REY, J.M.. *Occupational Health and Safety in the framework of corporate social responsibility*. Safety Science, Vol. 47, pp-1440-1445, 2009.
- MORAY. Culture, Politics and Ergonomics. *Ergonomics*, 43(7), pp.858-868, 2000.
- MORSE, J. *Approaches to qualitative- quantitative methodological triangulation*. Nursing Research, 40(1), 1991, p.120-132.
- MUSSEN, P. H.; CONGER, J. H.; KAGAN, J.; HUSTON, A. C. (1990) *Desenvolvimento e personalidade da criança*. Ed. Harbra, São Paulo.
- NEUMANN, W.P.; WELLS, R.; NORMAN, B.; JEANS, B; DUBBLESTYNE, D.; HARVEY, H.; PETER, O. (1999) *Roles and Relationships for Making Ergonomics Change: Results of a 2-Day focus session with industry personnel*. Presented at: Association of Canadian Ergonomics Annual Conference. Hull. Quebec.
- NORO, K.; IMADA, A. "Participatory Ergonomics", *Taylor and Francis*, London, 1991.
- OLIVEIRA, M. A.; *Pesquisa de clima interno nas empresas: O caso dos desconfortômetros avariados*. São Paulo: Nobel, 1995.
- QUELHAS, O. F. B. (2005) *Investindo na Competência do Gerente de Projetos*. Disponível em <http://www.pmtech.com.br>, acesso em 11/01/2011 às 18:50 hs.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO – OIT. *Dia mundial pela segurança e saúde no trabalho*, Suíça, 2009. Disponível em: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---.../wcms\\_105146.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---.../wcms_105146.pdf). Acesso em 05/01/2011.
- OXENBURGH, M.; MARLOW, P. *The productivity assessment tool: computer-based cost benefit analysis model for the economic assessment of occupational health and safety interventions in the workplace*. Journal of Safety Research, vol.36, pp.2009-214, 2005.
- PEREIRA, C. S. (2006) *Habilidades sociais em trabalhadores com e sem deficiência física: uma análise comparativa*. Dissertação\* de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.

- PIETROBON, F. (2009) - *Proposta de um modelo para identificação do nível de maturidade dos aglomerados produtivos*. Dissertação\* de Mestrado, PPGEP-UFTPR, 2009.
- PIKAAR, R.N., KONINGSVELD, E.A.P. & SETTELS, P.J.M. (Eds.), Meeting diversity in Ergonomics. *Proceedings IEA 2006 Congress*, Elsevier.
- PINTO, J.K. & SLEVIN, D.P. *Critical success factors*. In: PINTO J.K. Project management handbook. San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1998.
- PMI - Project Management Institute. Project management book of knowledge. Tradução livre, PMI-MG, 2000.
- PMI, Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok)*. Maryland: Project Management Institute, 2001
- PMI, Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok)*. Maryland: Project Management Institute, 2004.
- POSSI, M. (Org.) *Gerenciamento de projetos guia do profissional; Volume2: aspectos humanos e interpessoais*. Rio de Janeiro, Brasport Livros e Multimídia, 2006
- PRADO, D. S. *Gerenciamento de Portfólios, Programas e Projetos nas Organizações*. Nova Lima (MG): INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2009.
- PRADO, D. S. *Maturidade em Gerenciamento de Projetos*. Nova Lima (MG): INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2010.
- RABARDEL, P. et al. *Ergonomic: concepts et méthodes*. Toulouse : Octarès, 1998.
- RABECHINI JUNIOR, R. *A importância das habilidades do gerente de projetos*. Revista Administração, São Paulo, v.36, n.1 p 92-100, janeiro/março 2001.
- ROBBINS, S.P. *Comportamento Organizacional*. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006.
- SABBAG, P.Y. *The Nature of projects: a tool for improving management*. Proceedings of the 20<sup>th</sup> Annual Project Management Institute Seminars and Symposium. Pennsylvania. Paper presented in Oct. 1999.
- SABBAG, P.Y. *Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo*. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

- SBRAGIA, R.; MAXIMIANO, A. C. A.; KRUGLIANSKAS, I. “O gerente de projetos: seu papel e habilidades”. *Revista de Administração da USP*, v.21, n.3, p.24-31, jul./set. 1986.
- SCHWARTZ, M. S.; CARROL, A. B. “Corporate social responsibility: a three-domains approach”. *Business Ethics Quarterly*, vol.13, n° 4, pp.503-530, 2003.
- SHACKEL, B. “Factors influencing the application of ergonomics in practice”. *Ergonomics*, v. 23, n 8 pp.817-820, 1980.
- SCHILITER, J., *Organizational PM Maturity Model*. PM Network, fevereiro, P.13, 1999.
- SHTUB, A.; BARD, J.F.; GLOBERSON, S. *Project management engineering, technology and implementation*. New Jersey, Prentice-Hall, 1994.
- SILVA, P.S.S. (2007) *As perspectivas da consultoria ergonômica: uma apreciação crítica do praticante profissional de ergonomia em atividade consultiva*. Tese\* de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- SIQUEIRA, J. (2005) “O Modelo de Maturidade de Processos: como maximizar o retorno dos investimentos em melhoria da qualidade e produtividade”, IBQN, Brasil, <http://www.ibqn.com.br>, acesso em 06 de Fevereiro de 2010, às 20:05 hs.
- SORDI, J. O. *Managing by processes: an approach of hodiern management*. Ed. Saraiva. São Paulo, 2008.
- STANTON, N.A.; BABER, C.; “The cost-effectiveness of ergonomics”. Editorial do número 34. *Applied Ergonomics*, pp.407-411, 2003.
- STEVENS, S.N. (1999) – *Definition of a maturity model* - Proceedings of the 29th Anual PMI Congress, 1999.
- STUCKENBRUCK, L.C. Project manager: the system integrator. *Project management quaterly*. September, 1978.
- SZNELWAR, L.I. (2011) *Complexidade do Trabalho*. Revista Proteção n° 229, Janeiro/2011, pp.8-12.
- TERSAC, G. & MAGGI, B.; “O trabalho e a abordagem ergonômica” In Daniellou (Org.) *A ergonomia em busca de seus princípios, debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

THAMHAIN, H.J.; “Team building in project management.” In: CLELAND, D. I.; KING, W. R.; *Project Management handbook*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.

TINOCO, F.P. (2010) *As dificuldades encontradas na atividade consultiva de Ergonomia no Brasil*. Dissertação\* de Mestrado. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

VARGAS, R. V. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenças competitivas. 3.ed. Rio de Janeiro, Brasport Hall, 2002.

VASCONCELLOS, E.; HEMSLEY, J. R.; *Estrutura das organizações: estruturas tradicionais, estruturas para inovação, estrutura matricial*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

VIDAL, M.C. (1976) *O papel social do engenheiro de produção*. Texto referente à palestra na III Semana de Engenharia de Produção, EE/UFRJ, (mimeo).

VIDAL, M. C.; *O Trabalho de pedreiros na França e no Brasil: fontes e gestão das diferenças e variações*. Tese de doutoramento\*, CNAM / Paris, 1985.

VIDAL, M. C.; Roteiro de Análise Ergonômica do Trabalho, in: Curso de Engenharia do Trabalho, nº 3. Apostila GENTE/COPPE, 1996.

VIDAL, M. C.; GOMES, J.O.; ECHTERNACHT. E.; BONFATTI. R.J.; PETZOLD, M.F. (1998). *Implantação do programa de prevenção e acompanhamento de LER / FENABAN junto ao banco do Brasil S/A*. Consultoria COPPETEC: PP-6601, GENTE/COPPE, dezembro de 1998.

VIDAL, M.C. *Ergonomia na empresa: útil, prática e aplicada*. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2002.

VIDAL, M.C; BONFATTI, R.; CARVÃO. J. M. (2002). *Ação ergonômica em sistemas complexos. Proposta de um método de interação orientada em situação: a conversação*. Revista Ação Ergonômica (volume 1, nº 3, 130 p., 2002) A Ergonomia e as interações (diversos autores).

VIDAL, M.C. *Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET) na empresa*. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003.

VIDAL, M.C., AVANCINNI, F. & CAMPOS L.E. P. “Anthropotecnology of ergonomics programs in Brazil”. *Proceedings of the XVI Triennial Congress of the IEA, Maastricht, 2006.*

VIDAL, M.C., GUIZZE, C.L., MAFRA, J.R., BONFATTI, R.J., SANTOS, M.S., PACHECO, R., MOREIRA, L.R.; “The ergonomic maturity of a company enhancing the effectiveness of ergonomic process”. *Proceedings of the XIV Triennial Congress of the IEA, 2009.*

VIDAL, M.C., GUIZZE, C.L., MAFRA, J.R., BONFATTI, R.J., SANTOS, M.S., PACHECO, R., MOREIRA, L.R.; *Fundamentos axiológicos das ações ergonômicas.* In: Curso de Especialização Superior em Ergonomia (CESERG). Apostila GENTE/COPPE, 2009.

WARKOTSCH, W. (1994) *Ergonomics research in South African Forestry.* Suid-Afrikaanse Bosboutydskrif, 171, pp.53-62.

WEKERMA, M. C. C. Otimização estatística de processos: como determinar a condição de operação de um processo que leva ao alcance de uma meta de melhoria. Belo Horizonte: FCO, v.9, 1996.

WILSON, J.R., HAINES, H.M. (1997). Participatory ergonomics, in: Salvendy, G., (Ed.) *Handbook of Human Factors and Ergonomics* (2nd edition) J. Wiley & Sons, Chichester pp 490-513, 1997.

YIN, R.K. Estudo de Caso: planejamento e métodos. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YEOW, P.H.P.; SEN, R.N.; “Quality, productivity, occupational health and safety and cost effectiveness of ergonomics improvements in the test workstations of electronic factory”. *Industrial Ergonomics*, vol.32, pp.147-163, 2003.

## **APÊNDICE: QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DE MATURIDADE EM ERGONOMIA**

Assinale a opção que lhe pareça **mais adequada**. Pode não existir uma opção totalmente correta e/ou integralmente pertinente.

**1. Em relação à aceitação do assunto Ergonomia por parte da alta administração a que o setor se reporta** (ou seja, as chefias superiores que têm alguma influência no trabalho de ergonomia naquele setor):

a. ( ) O assunto é bastante conhecido e aceito como uma boa prática há pelo menos, um ano. A alta administração estimula o desenvolvimento do trabalho de Ergonomia.

b.( ) O assunto é razoavelmente conhecido e está se iniciando o estímulo para o uso desses conhecimentos.

c.( ) O assunto é apenas conhecido. Não existe nenhum estímulo formal para o uso desses conhecimentos.

d.( ) O assunto parece ser ignorado pela empresa.

**2. Em relação à aceitação do assunto Ergonomia por parte do comando local do setor propriamente dito** (Exemplo: Supervisão local, líder ou equivalente), assinale a opção mais adequada:

a) ( ) O assunto é bastante conhecido e aceito como uma boa prática, há pelo menos um ano. Os gerentes e responsáveis pela contratação do trabalho de ergonomia se sentem estimulados a utilizar esses conhecimentos.

b) ( ) O assunto é razoavelmente conhecido e existe algum estímulo da organização para o uso desses conhecimentos.

c) ( ) O assunto é apenas conhecido. Não existe nenhum estímulo formal para o uso desses conhecimentos.

d) ( ) Os gerentes desconhecem o assunto ou existe algum receio, por parte dos gerentes, quanto ao uso desses assuntos.

**3)** Em relação à **aceitação do assunto** Ergonomia por parte dos **colaboradores do(s) setores(s)** onde foram realizados os trabalhos de Ergonomia. Assinale a opção mais adequada:

- a) ( ) O assunto é bastante conhecido e aceito como uma boa prática há pelo menos um ano. Os colaboradores gostam do tema e estimulam seu uso.
- b) ( ) O assunto é razoavelmente conhecido e aceito como uma boa prática por uma parcela dos colaboradores.
- c) ( ) O assunto é apenas conhecido.
- d) ( ) Os colaboradores desconhecem o assunto ou existe algum receio, por parte deles, quanto ao uso destes assuntos.

**4.** Em relação ao **nível de conhecimento técnico sobre Ergonomia** pela equipe de desenvolvimento / coordenação responsável pelo trabalho de ergonomia na empresa, assinale a opção mais adequada:

- a) ( ) A equipe conhece suficientemente bem os assuntos técnicos sobre Ergonomia.
- b) ( ) O nível de conhecimento ainda não é adequado, mas treinamentos em sala de aula e práticos estão disponibilizados e são utilizados.
- c) ( ) O nível de conhecimento ainda não é adequado, mas pretende-se disponibilizar treinamentos.
- d) ( ) O nível de conhecimento é inadequado e não há nenhuma perspectiva de melhoria.

**5.** Em relação aos **treinamentos de ergonomia internos (efetuados dentro da empresa)**, assinale a opção mais adequada:

- a) ( ) A empresa dá muita importância a este aspecto e frequentemente realiza treinamentos internos de ergonomia.
- b) ( ) A empresa dá muita importância a este aspecto e está iniciando esta prática.
- c) ( ) A empresa dá alguma importância a este aspecto, mas ainda não se tomou nenhuma iniciativa prática.
- d) ( ) A empresa não dá importância a este aspecto e não realizou nenhum curso interno no último ano.

**6.** Em relação aos **treinamentos de Ergonomia efetuados fora da empresa**, (tais como cursos de aperfeiçoamento, extensão, sequenciais, mestrado, MBA, certificação, etc.) para profissionais do setor envolvidos com gerenciamento, nos últimos doze meses, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) A empresa estimula tais iniciativas por meio de vantagens de carreira para os participantes, desde que adequadamente justificadas.

b) ( ) A empresa estimula tais iniciativas e eventualmente pode oferecer vantagens de carreira para os participantes.

c) ( ) A empresa aceita tais iniciativas, mas não acena com nenhuma vantagem de carreira para os participantes.

d) ( ) A empresa desconhece ou desestimula tais iniciativas.

**7.** Em relação ao **tipo e abrangência do treinamento em ergonomia** fornecido aos **gerentes da empresa**, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Praticamente todos os gerentes da empresa foram treinados.

b) ( ) O treinamento atingiu uma quantidade suficiente dos gerentes da empresa.

c) ( ) O treinamento abordou uma quantidade insuficiente de gerentes da empresa.

d) ( ) Não foi realizado nenhum treinamento para os gerentes da empresa.

**8.** Em relação ao **tipo e abrangência do treinamento em ergonomia** fornecido à **alta administração** ou seja, as chefias superiores que têm alguma influência nos projetos do setor / da empresa. Assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Praticamente toda a alta administração do setor que necessita do treinamento foi treinada.

b) ( ) O treinamento abordou as áreas relevantes, em nível adequado à alta administração, mas atingiu uma quantidade insuficiente de profissionais da alta administração do setor.

c) ( ) O treinamento abordou uma quantidade insuficiente de áreas de gerenciamento com relação àquelas identificadas como necessárias à alta administração do setor.

d) ( ) Não foi fornecido nenhum treinamento em ergonomia à alta administração do setor.

**9. Em relação ao tipo e abrangência do treinamento em ergonomia fornecido ao pessoal de área (facilitadores). Assinale a opção mais adequada:**

- a) (  ) Praticamente em todas as áreas do setor facilitadores foram treinados.
- b) (  ) O treinamento abordou as áreas relevantes, em nível adequado ao setor, mas atingiu uma quantidade insuficiente de facilitadores.
- c) (  ) O treinamento abordou uma quantidade insuficiente de facilitadores com relação àquelas identificadas como necessárias ao setor.
- d) (  ) Não foi fornecido nenhum treinamento de facilitadores em ergonomia no setor.

**10. Em relação ao entendimento da importância de aspectos organizacionais para o bom andamento das atividades do trabalho em ergonomia na empresa, podemos afirmar que:**

- a) (  ) As principais lideranças do setor e da alta administração da organização conhecem o assunto (ergonomia), sabem da sua importância para o sucesso da empresa e dão força para sua implementação e aperfeiçoamento.
- b) (  ) As principais lideranças conhecem o assunto, mas não estão inteiramente confiantes quanto à sua importância para o sucesso da empresa.
- c) (  ) As principais lideranças conhecem o assunto, mas não estão inteiramente confiantes quanto à sua importância para o sucesso de projetos. Nenhuma iniciativa está prevista para o futuro imediato.
- d) (  ) As principais lideranças de gerenciamento de projetos do setor e da alta administração da organização desconhecem o assunto.

**11. Em relação ao treinamento em ergonomia para gerenciamento de um programa de ergonomia na empresa (seqüenciamento de tarefas, cronogramas, etc.), assinale a opção mais adequada:**

- a) (  ) Foi fornecido treinamento aos profissionais que necessitam deste recurso. Eles utilizam um seqüenciamento de atividades e cumprimento de cronogramas há mais de um ano.
- b) (  ) Foi fornecido treinamento aos profissionais que necessitam destes recursos. Está se iniciando a utilização de seqüenciamento de atividades e cronogramas.

c) ( ) Existe seqüenciamento de tarefas, cronogramas, etc., mas apenas algumas pessoas os conhecem por meio de iniciativa pessoal.

d) ( ) Não existe seqüenciamento de atividades, cronogramas, etc., para gerenciamento dos programas de ergonomia na empresa.

**12.** Em relação ao uso de uma **metodologia de desenvolvimento do trabalho de ergonomia**, por pessoas envolvidas no setor, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Existe uma metodologia implantada, testada e em uso rotineiro por todos os principais envolvidos com o trabalho de ergonomia há pelo menos, um ano.

b) ( ) Existe uma metodologia implantada, testada e em uso rotineiro por um pequeno número de pessoas da empresa há pelo menos, um ano. Funciona como um piloto.

c) ( ) A metodologia foi implantada recentemente. Seu uso ainda é incipiente.

d) ( ) Não existe metodologia implantada.

**13.** Em relação à **informatização da metodologia de ergonomia utilizada**, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Existe um sistema informatizado, adequado aos tipos de atividades do setor, disponível e em uso por todos os principais membros do aglomerado produtivo há pelos menos um ano.

b) ( ) Existe um sistema informatizado, adequado aos tipos de projetos do setor há pelo menos um ano, mas está em uso apenas por um pequeno número de pessoas na empresa.

c) ( ) O setor está sendo informatizado.

d) ( ) Não existe informatização implantada.

**14.** Em relação ao **mapeamento e padronização dos processos** que envolvem as etapas para a criação de produtos e/ou projetos envolvendo **princípios ergonômicos na empresa**, abrangendo o surgimento da idéia, o estudo de viabilidade e suas aprovações (planejamento estratégico da empresa) pode-se afirmar que:

a) ( ) Todos os processos envolvendo princípios ergonômicos foram mapeados, padronizados e, alguns informatizados há mais de um ano.

b) ( ) Apenas alguns processos foram mapeados, padronizados e, alguns, informatizados há mais de um ano.

c) ( ) Está em andamento o mapeamento e padronização dos processos envolvendo princípios ergonômicos na empresa. Ainda não foram implementados.

d) ( ) Ainda não existe uma previsão de quando as tarefas de mapeamento e padronização de processos envolvendo princípios ergonômicos na empresa sejam iniciadas.

**15.** Em relação ao **planejamento de cada nova atividade de ergonomia na empresa** e conseqüente produção para o desenvolvimento de um Programa de Ergonomia (plano de execução das atividades da empresa), podemos afirmar que:

a) ( ) Este processo é feito conforme padrões estabelecidos que demandam diversas reuniões entre os principais envolvidos. O modelo estabelece diferenciações entre as diversas áreas/setores envolvidos e é bem aceito pela organização há mais de um ano.

b) ( ) Este processo é feito conforme padrões estabelecidos que demandam diversas reuniões entre os principais envolvidos. O modelo não estabelece diferenciações entre as diversas áreas /setores envolvidos e é aceito com restrições por alguns setores da empresa.

c) ( ) O modelo de planejamento está em processo de desenvolvimento ou de implantação.

d) ( ) Não existe nada em desenvolvimento e as atividades não possuem Planos de atividades em ergonomia – planos de execução das atividades.

**16.** Em relação à **estrutura organizacional** implementada, relativa ao melhor desenvolvimento dos projetos em ergonomia, pode-se afirmar que:

a) ( ) Foi feita uma avaliação do tipo de estrutura organizacional mais adequada e possível no momento e foi acordada uma estrutura com todos os membros envolvidos com as atividades de Ergonomia na empresa. Esta estrutura está em funcionamento há mais de um ano.

b) ( ) Foi feita uma avaliação do tipo de estrutura organizacional mais adequada e possível no momento e foi acordada uma estrutura que está em processo de implantação.

c) ( ) Não foi feita nenhuma avaliação e não se formalizou nenhuma estrutura. Tem-se trabalhado informalmente.

d) ( ) Não existe nenhuma estrutura formal ou informal estabelecida. Desconhece-se a importância do assunto.

**17.** Em relação à criação de uma **coordenação responsável pelas atividades de ergonomia na empresa**, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Foi implantada e está operando eficientemente há mais de um ano.

b) ( ) Está implantada há mais de um ano, mas tem pouco envolvimento com as atividades de ergonomia executadas na empresa;

c) ( ) Foi recentemente implantada;

d) ( ) Não existe uma coordenação formal de ergonomia na empresa.

**18.** Em relação ao **uso de COMITÊS para acompanhamento das atividades de ergonomia**, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Foram implantados e estão operando eficientemente há mais de um ano. Os comitês reúnem-se periodicamente e têm forte influência no andamento das atividades da empresa;

b) ( ) Estão implantados há mais de um ano, mas não funcionam eficientemente.

c) ( ) Foram recentemente implantados.

d) ( ) Não existem comitês.

**19.** Em relação às **reuniões de avaliação do andamento das atividades de ergonomia** (entre a coordenação, os comitês, os membros e outros agentes envolvidos) assinale a opção mais adequada:

a) ( ) São organizadas segundo uma disciplina preestabelecida que prevê horário, local, pauta, participantes, relatórios, etc. As reuniões permitem que todos os membros percebam o andamento das atividades de ergonomia;

b) ( ) Não existe uma disciplina preestabelecida e ocorrem esporadicamente.

c) ( ) Não existem. Parece que somente o coordenador de ergonomia realmente sabe do andamento das atividades de ergonomia;

d) ( ) Não existem. Ao que parece, as atividades de ergonomia ficam à deriva.

**20.** Em relação ao **acompanhamento da execução de cada atividade de Ergonomia na empresa**, assinale a opção mais adequada:

- a) ( ) Os dados adequados são coletados periodicamente e é feita uma comparação com o previsto. Em caso de desvio da meta, contra medidas são identificadas, designadas aos responsáveis e acompanhadas. O modelo funciona eficientemente há mais de um ano.
- b) ( ) O processo descrito da opção anterior é obedecido (a), mas as contramedidas nem sempre surtem o efeito esperado.
- c) ( ) Não existe uma disciplina preestabelecida para este processo. O acompanhamento é feito informalmente pelo coordenador do trabalho de ergonomia em seus contatos com os envolvidos.
- d) ( ) Nada é feito. Ao que parece, os projetos de ergonomia ficam à deriva.

**21.** Com relação ao **planejamento técnico da atividade em ergonomia que está sendo desenvolvida** (dentro das atividades em conjunto da empresa), pode-se afirmar que:

- a) ( ) É de muito boa qualidade e a empresa tem utilizado com muita propriedade há mais de um ano.
- b) ( ) É de qualidade razoável e a empresa tem utilizado há mais de um ano.
- c) ( ) É de qualidade razoável e a empresa tem utilizado. Não existe nenhum trabalho de melhoria em andamento. (entre c e d)
- d) ( ) A qualidade é fraca e o gerenciamento técnico fica por conta da habilidade de cada membro da empresa.

**22.** Em relação ao **histórico de atividades já executadas em ergonomia na empresa**, no que toca aos aspectos: retorno do investimento; qualidade do produto/serviço que foi criado; qualidade do gerenciamento; armazenamento de Lições Aprendidas, pode-se afirmar que:

- a) ( ) Foi criado um banco de dados (ou algo semelhante) para coletar estes dados e existe uma razoável quantidade deste tipo de informações, em uso há mais de dois anos, para planejar novas atividades em ergonomia e evitar erros do passado.
- b) ( ) Foi criado um banco de dados (ou algo semelhante) para coletar estes dados e já existe uma razoável quantidade deste tipo de informações. Pretende-se em breve usar estes dados para planejar novas atividades de ergonomia e evitar erros do passado.
- c) ( ) Foi criado um banco de dados (ou algo semelhante) para coletar esses dados.

d) ( ) Existem alguns dados, mas estão dispersos e não existe um arquivamento informatizado central. Não existe a prática do uso.

**23.** Em relação à **gestão de programas de ergonomia identificados no Planejamento Estratégico** para a empresa, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Os programas de ergonomia recebem um atendimento especial, tendo o seu próprio gerente, além do coordenador das atividades de ergonomia. Este gerenciamento é feito em fina sincronia com o responsável pelas metas estratégicas da organização.

b) ( ) Os programas de ergonomia não possuem um gerente próprio. Os diversos membros relacionados com os programas de ergonomia procuram manter alguma sincronia com o responsável pelas metas estratégicas da organização.

c) ( ) Está sendo criada uma abordagem para dar prioridade a programas de ergonomia identificados pelo Planejamento Estratégico da empresa.

d) ( ) Desconhece-se a importância deste assunto.

**24.** Em relação à **Melhoria Contínua para a gestão de ergonomia** na empresa, praticada por meio de controle e medição da metodologia e do sistema informatizado, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) O modelo implementado é permanentemente avaliado (controle e medição do uso) e os aspectos que mostram fragilidade ou inadequação são discutidos e aperfeiçoados. O modelo tem evoluído de forma a satisfazer os principais envolvidos.

b) ( ) Existe um programa de melhoria contínua para a gestão de ergonomia na empresa que não é bem entendido pelos envolvidos e/ou não funciona e/ou não é utilizado adequadamente.

c) ( ) Está sendo implementado um programa de melhoria contínua para a gestão de ergonomia na empresa.

d) ( ) O assunto ainda não foi abordado.

**25.** Em relação às **anomalias em tarefas relacionadas aos trabalhos de ergonomia que estão em andamento** ou que acabaram de ser executadas (início muito fora do previsto, duração muito além da prevista, estouro de orçamento, etc.), assinale a opção mais adequada:

- a) (  ) Existe um sistema, há mais de dois anos, para coleta de informações no qual se apontam as causas das anomalias e, posteriormente, é efetuada uma análise para identificar os principais fatores ofensores que se repetem.
- b) (  ) Existe um sistema, tal como mostrado na opção anterior, que foi recentemente implantado e está se criando uma cultura para o seu uso.
- c) (  ) Está sendo implantado um sistema com o objetivo citado na primeira opção.
- d) (  ) O assunto não foi abordado.

**26.** Em relação às **causas de fracasso das atividades em ergonomia já encerradas** (atrasos, estouro de orçamento, não obediência ao escopo previsto, não atendimento às exigências de qualidade) oriundas da própria empresa ou de fatores externos, assinale a opção mais adequada:

- a) (  ) Todas as principais causas de fracasso foram identificadas. Foram estabelecidas e implantadas contra medidas para evitar que estas causas se repitam. Este trabalho vem sendo realizado com sucesso há mais de dois anos.
- b) (  ) Todas as principais causas de fracasso foram identificadas. Foram estabelecidas contramedidas para evitar que estas causas se repitam e este trabalho está sendo implementado.
- c) (  ) Todas as principais causas de desvios foram identificadas. Ainda não foram estabelecidas contramedidas para eliminar as causas de desvios.
- d) (  ) Ainda não existe um trabalho nesta direção.

**27.** Em relação à **estrutura organizacional** existente, é possível afirmar que a estrutura implementada para governar o **relacionamento entre os colaboradores e os consultores de ergonomia:**

- a) (  ) Evoluiu, há mais de dois anos, para uma estrutura realmente correta e necessária, tendo em vista as exigências dos relacionamentos. Os colaboradores sabem da importância do trabalho de ergonomia e colaboram fornecendo informações relevantes aos consultores em ergonomia proporcionando um relacionamento satisfatório para o desenvolvimento do trabalho de ergonomia.
- b) (  ) Evoluiu para uma estrutura aparentemente mais adequada, ainda inicial, mas ainda há resistência por parte dos colaboradores, não se pode afirmar que é um sucesso.

c) ( ) Os estudos para a evolução foram concluídos e está se iniciando a implantação da nova estrutura (há bom relacionamento, mas não há estudos sobre o assunto)

d) ( ) Nada foi feito. Não se conhece adequadamente o assunto.

28. Em relação à **estrutura organizacional** existente, é possível afirmar que a estrutura implementada para governar o **relacionamento entre os gerentes dos setores e os consultores de ergonomia**:

a) ( ) Evoluiu, há mais de dois anos, para uma estrutura realmente correta e necessária, tendo em vista as exigências dos relacionamentos. Os gerentes dos setores envolvidos sabem da importância do trabalho de ergonomia e colaboram fornecendo informações relevantes aos consultores em ergonomia de modo a proporcionar um relacionamento satisfatório para o desenvolvimento do trabalho de ergonomia.

b) ( ) Evoluiu para uma estrutura aparentemente mais adequada, ainda inicial, mas ainda há resistência por parte dos gerentes dos setores, não se pode afirmar que é um sucesso.

c) ( ) Os estudos para a evolução foram concluídos e está se iniciando a implantação da nova estrutura (há bom relacionamento, mas não há estudos sobre o assunto)

d) ( ) Nada foi feito. Não se conhece adequadamente o assunto.

29. Em relação à **governança exercida pelo responsável pelas atividades de ergonomia na empresa**, os membros lhe estimulam no sentido de atingir as metas de ergonomia na empresa e de transparência das atividades? Assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Existe, há pelo menos dois anos, um Sistema de Avaliação da Governança exercida pelo responsável pelas atividades de ergonomia, pelo qual se verifica se suas metas foram atingidas e se avalia quão bem ele desenvolveu suas atividades frente à Coordenação de Ergonomia na empresa.

b) ( ) Existe um Sistema de Avaliação para o responsável por ergonomia na empresa. O sistema foi recentemente implantado (menos de um ano).

c) ( ) Não existe um Sistema de Avaliação conforme descrito nas opções anteriores, mas o responsável por ergonomia é fortemente estimulado a atingir suas metas com relação à ergonomia..

d) ( ) Não existe nenhuma iniciativa nessa direção.

**30.** Em relação ao **aperfeiçoamento da capacidade dos colaboradores do(s) setor(es) onde foi realizado o trabalho de ergonomia, com ênfase em relacionamentos humanos** (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.). Assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Existe um plano estruturado formal de treinamento. Praticamente todos os colaboradores do(s) setor(es) já passaram por este treinamento.

b) ( ) Existe um plano estruturado formal de treinamento. Uma razoável quantidade de colaboradores já passou por este treinamento.

c) ( ) Tem havido algumas iniciativas de treinamento por parte da empresa, mas estão em estágio inicial.

d) ( ) Não existe nenhuma iniciativa nessa direção.

**31.** Em relação ao **aperfeiçoamento da capacidade dos gerentes do(s) setor(es) onde foi realizado o trabalho de ergonomia, com ênfase em relacionamentos humanos** (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.). Assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Existe um plano estruturado formal de treinamento. Praticamente todos os gerentes do(s) setor(es) já passaram por este treinamento.

b) ( ) Existe um plano estruturado formal de treinamento. Uma razoável quantidade de gerentes já passou por este treinamento.

c) ( ) Tem havido algumas iniciativas de treinamento por parte da empresa, mas estão em estágio inicial.

d) ( ) Não existe nenhuma iniciativa nessa direção.

**32.** Em relação ao **estímulo para a obtenção de certificação em ergonomia pelos profissionais da empresa envolvidos com ergonomia**, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Existe um plano em execução para estimular estes profissionais da empresa a obter uma certificação em ergonomia ou equivalente.

b) ( ) Existe um plano em execução para estimular os profissionais da empresa envolvidos com ergonomia a obter uma certificação ou equivalente. Todavia, apenas

uma pequena fração dos profissionais da empresa deverá obter uma certificação ou desenvolver atividades neste sentido.

c) ( ) O assunto é visto com seriedade e pretende-se montar um plano neste sentido.

d) ( ) Não existe nenhuma iniciativa neste sentido.

**33.** Em relação às **práticas de Responsabilidade Social** desenvolvidas pela empresa, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Existe uma ampla política de responsabilidade social, um sistema consolidado de SSO, com auditoria externa e gestão do conhecimento e uma prática corrente de segurança de sistemas complexos

b) ( ) Existem práticas de Responsabilidade Social além da conformidade legal, um sistema consolidado de SSO, com auditoria externa e Projetos em segurança de sistemas complexos

c) ( ) Existem práticas de Responsabilidade Social restrita à conformidade legal e ações básicas em SSO, mas ausência de segurança de sistemas complexos.

d) ( ) Existem Prestações mínimas em Responsabilidade Social, caracterizadas por uma Gestão incipiente de SSO (práticas correntes de Saúde do Trabalhador, Segurança do Trabalho e de prevenção de acidentes). Há ausência de segurança de sistemas complexos (CRM-LOFT na aviação, as salas de crise na indústria petroleira e as defesas civis na gestão das cidades).

**34.** Em relação ao **histórico de atividades de ergonomia já executadas na empresa**, no que toca a **Lições Aprendidas**, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Existe um amplo e excelente banco de dados (ou algo semelhante), que é utilizado rotineiramente pelos coordenadores dos trabalhos de ergonomia na empresa há, pelo menos, 2 anos.

b) ( ) Existe um banco de dados bom, que atende às necessidades básicas e é utilizado rotineiramente pelos coordenadores dos trabalhos de ergonomia na empresa.

c) ( ) Existe um banco de dados razoável, que atende parcialmente às necessidades e que é utilizado eventualmente.

d) ( ) Existe um banco de dados (ou algo semelhante), que ou não pode ser classificado de amplo e excelente ou não é utilizado rotineiramente pelos coordenadores dos trabalhos de ergonomia na empresa.

**35.** Em relação à **capacidade dos colaboradores do(s) setor(es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia em relacionamentos humanos** (negociação, liderança, conflitos, motivação, etc.), assinale a opção mais adequada:

a) ( ) Quase a totalidade dos **colaboradores do(s) setor(es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia** é altamente avançada nesses aspectos há pelos menos 2 anos.

b) ( ) Os relacionamentos humanos são bons e há uma boa inter-relação entre os **colaboradores do(s) setor(es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia.**

c) ( ) Os relacionamentos humanos são razoáveis e há relativa inter-relação entre os **colaboradores do(s) setor(es) da empresa onde realizou-se o trabalho de ergonomia.**

d) ( ) Ainda estão muito longe de atingir o nível acima.

**36.** Em relação ao **clima** existente na empresa, relativamente aos colaboradores envolvidos com o trabalho de ergonomia, assinale a opção mais adequada:

a) ( ) O assunto ergonomia é visto como "algo natural" no(s) setor(es) há, pelo menos, 2 anos. As atividades de ergonomia são planejadas com rapidez e eficiência e a execução ocorre em um clima de baixo stress e alto nível de sucesso.

b) ( ) O assunto é visto com algum receio por alguns colaboradores envolvidos com o trabalho de ergonomia. O planejamento das atividades é razoável e verifica-se boa eficiência com um bom clima de trabalho e envolvimento.

c) ( ) O assunto é visto com receio. As atividades são desenvolvidas com eficiência razoável e o clima de trabalho e envolvimento dos colaboradores envolvidos com o trabalho de ergonomia pode melhorar.

d) ( ) Ainda não se atingiu o cenário acima.

**37.** Em relação ao programa de **certificação em ergonomia** (mencionado na questão 32) para os colaboradores da empresa, assinale a opção mais adequada:

- a) ( ) A totalidade dos colaboradores é certificada.
- b) ( ) A maioria dos colaboradores possui certificação
- c) ( ) A metade dos colaboradores é certificada.
- d) ( ) Ainda não se atingiu a quantidade adequada e necessária.

**38.** Em relação às **causas de fracasso** das atividades de ergonomia na empresa (atrasos, estouro de orçamento, não obediência ao escopo previsto, não atendimento a exigências de qualidade, desunião, falta de cooperação integrada, etc.), tanto internas como externas à empresa, assinale a opção mais adequada:

- a) ( ) Todas as causas foram mapeadas e ações de correção já são executadas com sucesso quase total há, pelo menos, 2 anos.
- b) ( ) As causas são trabalhadas e analisadas, mas há espaço para melhorias.
- c) ( ) As causas são pouco trabalhadas e analisadas.
- d) ( ) Ainda existe muito trabalho a ser feito neste sentido.

**39.** Em relação à **informatização** implantada na empresa, assinale a opção mais adequada:

- a) ( ) Ela é totalmente adequada à empresa, aborda todos os aspectos necessários à gestão de ergonomia.
- b) ( ) A informatização é satisfatória, mas tem aspectos a serem aperfeiçoados.
- c) ( ) A informatização possui vários aspectos a serem melhorados.
- d) ( ) Ainda não se atingiu o cenário acima.

**40.** Em relação ao **alinhamento** das **atividades de ergonomia na empresa** com os negócios da empresa (ou com o planejamento estratégico), assinale a opção mais adequada:

- a) ( ) O alinhamento é de 100% há muito tempo (acima de 2 anos).
- b) ( ) O alinhamento é de 80% a 90% há pelo menos um ano;
- c) ( ) O alinhamento é de 50%, em média.
- d) ( ) O alinhamento é inferior a 50%.