

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

**Autogestão em células de manufaturas:
requisitos para aplicação e avaliação em uma
empresa de autopeças**

Autor: Laercio Avileis Junior
Orientador: Prof. Dr. Olívio Novaski

17/2006

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO

**Autogestão em células de manufaturas:
requisitos para aplicação e avaliação em uma
empresa de autopeças**

Autor: **Laercio Avileis Junior**

Orientador: **Prof. Dr. Olívio Novaski**

Curso: Engenharia Mecânica

Área de Concentração: Materiais e Processos de Fabricação

Dissertação de mestrado acadêmico apresentada à comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Mecânica.

Campinas, 22 de Fevereiro de 2006
SP – Brasil

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - BAE - UNICAMP

Av55a	Avileis Junior, Laercio Autogestão em células de manufaturas: requisitos para aplicação e avaliação em uma empresa de autopeças / Laercio Avileis Junior. --Campinas, SP: [s.n.], 2006. Orientador: Olívio Novaski Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica. 1. Gestão de empresas. 2. Administração da produção. 3. Tecnologia de grupo. 4. Administração – Participação dos empregados. I. Novaski, Olívio. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.
-------	--

Titulo em Inglês: Self-management manufacturing cells: requirements for
implementation and assessment in an automotive supplier company

Palavras-chave em Inglês: Self-directed work team, Self-management, Self-
management system

Área de concentração: Engenharia de Fabricação

Titulação: Mestre em Engenharia Mecânica

Banca examinadora: Eugênio José Zoqui, Mauro de Mesquita Spínola

Data da defesa: 22/02/2006

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO ACADÊMICO

**Autogestão em células de manufaturas:
requisitos para aplicação e avaliação em uma
empresa de autopeças**

Autor: **Laercio Avileis Junior**

Orientador: **Prof. Dr. Olívio Novaski**

Prof. Dr. Olívio Novaski, Presidente
Instituição: Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. Eugênio José Zoqui
Instituição: Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. Mauro de Mesquita Spínola
Instituição: Universidade de São Paulo

Campinas, 22 de fevereiro de 2006

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família que sempre me apoiou, em especial ao meu amado e sempre presente em meu coração, pai, “in memoriam”.

Agradecimentos

Este trabalho não poderia ser terminado sem a ajuda de diversas pessoas às quais presto minha homenagem:

À minha família pelo incentivo em todos os momentos da minha vida.

Ao meu orientador, professor Olívio, que me mostrou os caminhos a serem seguidos.

A todos os professores e colegas, que ajudaram de forma direta e indireta na conclusão deste trabalho.

A todos os colegas da empresa que contribuíram com idéias e apoiaram a implantação deste trabalho.

*Acreditamos que temos capacidade para aprender o que quisermos, sobre o que quisermos, sempre que nos dispusermos a correr riscos de **fazer de forma diferente** o que já se fez antes.*

Lema adotado na implantação do projeto

Resumo

Avileis Junior, Laercio. *Autogestão em células de manufaturas*: requisitos para aplicação e avaliação em uma empresa de autopeças. Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2006, 115 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico).

Este trabalho desenvolveu um método para implantação de células de manufatura autogerenciáveis, que são formas de organização do trabalho onde os grupos são encarregados de uma seqüência completa no processo de produção de um bem ou serviço, destinado a clientes internos ou externos. O objetivo deste trabalho é adaptar uma metodologia que permita delegar o gerenciamento das atividades-padrão aos trabalhadores, organizados em células de manufatura, identificando os requisitos para aplicação e avaliação do conceito de autogestão em células. A contribuição desta pesquisa foi uma proposta de auditoria que formula o estado de autogestão da célula, identificando as oportunidades de melhoria necessárias para a correção de problemas. Como resultados houve mudanças de comportamento dos funcionários, aquisição de conhecimento e melhorias na motivação e interesse. Obteve-se melhorias na logística e redução de inventário de peças e de ferramentas de usinagem. O resultado financeiro das melhorias mostrou um retorno sobre o investimento em 8 meses. O monitoramento da implantação incluiu uma auditoria, feita após dois anos de implantação da célula autogerenciável. A metodologia foi implementada em uma empresa de autopeças. Isso ocorreu através da aplicação prática, de modo experimental em uma célula piloto, que foi validada e teve sua eficácia comprovada.

Palavras-chave

célula autogerenciável, autogestão, sistema de autogerenciamento.

Abstract

Avileis Junior, Laercio. *Self-management manufacturing cells*: requirements for implementation and assessment in an automotive supplier company. Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2006, 115 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico).

This work developed a methodology to implement self-management manufacturing cells that are a type of organization where employee groups are in charge of a complete sequence of work in the production process of goods and service intended for internal and external clients. The objective of this work is to adapt a methodology to allow the empowerment of the manufacturing cells workers, identifying the requirements for implementation and assessment of the self-management concept. The contribution of this search consisted in an audit proposal that formulates whether the cell is self-managed or not. Furthermore, the opportunities of necessary improvements for correction purposes are pointed out. The company achieved improvements in logistics and inventory reduction, both of parts and of machining tools. The financial consequences of these improvements showed a break-even of the invested amount within 8 months. The monitoring of the implementation included an audit that was held after about two years after the implementation of the pilot cell. The methodology was implemented in an automotive supplier company. This occurred through its practical application — in an experimental basis through a pilot cell — that was eventually validated and proved as being efficient.

Key words

self-directed work team, self-management, self-management system

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	XII
------------------------	-----

LISTA DE TABELAS	XIII
------------------------	------

NOMENCLATURA	XIV
--------------------	-----

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
-------------------------------	---

1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	1
1.2	BREVE HISTÓRICO DOS GRUPOS AUTÔNOMOS	2
1.3	IMPORTÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO TEMA	3
1.4	DELIMITAÇÕES DO ASSUNTO.....	5
1.5	OBJETIVOS	6
1.6	ESTRUTURA	7

CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA	9
--	---

2.1	INTRODUÇÃO	9
2.2	EVOLUÇÃO DA ATIVIDADE INDUSTRIAL.....	9
2.3	A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	11
2.4	AMBIENTE DE MANUFATURA	13
2.5	MOTIVAÇÃO E O RECONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES	14
2.6	MUDANÇA DA CULTURA NAS ORGANIZAÇÕES	15
2.7	ASPECTOS DA AUTOGESTÃO	18
2.8	A EVOLUÇÃO DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E O TRABALHO EM EQUIPE.....	19
2.9	PERSPECTIVAS DE ESTUDO DA AUTONOMIA	20
2.10	ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS ESA	23
2.11	EQUIPE NA ORGANIZAÇÃO ENXUTA	24
2.12	MODELOS DE TRABALHO EM GRUPO.....	25
2.13	APRENDIZADO EM GRUPO	26
2.14	SISTEMA DE TRABALHO TRADICIONAL COM AUTONOMIA	27
2.15	IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA AUTOGERENCIÁVEL - PRÉ - REQUISITOS	28
2.16	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PROJETO	29
2.17	METODOLOGIA DA PESQUISA-AÇÃO	31
2.18	DIVISÃO DO TRABALHO EM ATIVIDADES	32
2.19	MUDANÇA DO PAPEL DOS SUPERVISORES	35
2.20	GRUPOS AUTOGERENCIÁVEIS E OS SINDICATOS	38
2.21	AUDITORIA DE AUTOGESTÃO	40
2.22	RESULTADOS QUANTITATIVOS ESPERADOS	42
2.23	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA PROPOSTA	45
---	----

3.1	INTRODUÇÃO	45
3.2	PLANEJAMENTO	46

3.3	ORGANIZAÇÃO	49
3.4	EXECUÇÃO	50
3.4.1	DEFINIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO	51
3.4.2	IMPLANTAÇÃO	55
3.4.3	AUDITORIA	58
3.4.4	RECONHECIMENTO	59
3.5	CONTROLE	61
3.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
CAPÍTULO 4 – APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA.....		66
4.1	INTRODUÇÃO	66
4.2	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PROJETO	68
4.3	PLANEJAMENTO	69
4.4	ORGANIZAÇÃO	71
4.5	EXECUÇÃO	72
4.5.1	DEFINIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO	72
4.5.2	IMPLANTAÇÃO	74
4.5.3	AUDITORIA	78
4.5.4	RECONHECIMENTO	79
4.6	CONTROLE	81
4.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES		97
5.1	CONCLUSÕES	97
5.2	RECOMENDAÇÕES	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		100
ANEXOS		105
ANEXO I - PLANILHA DE MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO.....		106
ANEXO II - PLANILHA DE AUDITORIA DE AUTOGESTÃO		109
ANEXO III - CATÁLOGO DE MELHORIAS		110
ANEXO IV - PLANILHA DE MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO.....		111
ANEXO V - PLANILHA DE AUDITORIA DA CÉLULA 421		113
ANEXO VI - CATÁLOGO DE MELHORIAS PARA A CÉLULA 421		115

Lista de Figuras

FIGURA 2.1 - METODOLOGIA PROJETANDO	31
FIGURA 3.1 - ESTRUTURA DA ELABORAÇÃO DO PROJETO - METODOLOGIA PROJETANDO.....	45
FIGURA 3.2 - ESTRUTURA DO PROJETO - EXECUÇÃO E CONTROLE.....	51
FIGURA 3.3 - RÉGUA DE MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO	53
FIGURA 3.4 - CRESCIMENTO DA AUTONOMIA DO GRUPO.	54
FIGURA 3.5 - ALINHAMENTO DA CÉLULA AUTOGERENCIÁVEL COM OS PROCESSOS DA EMPRESA	57
FIGURA 3.6 - RÉGUA DO AUTOGERENCIAMENTO.....	59
FIGURA 3.7 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO DA AUTONOMIA DO GRUPO.	60
FIGURA 4.1 - ALTERAÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DO OPERADOR DA CÉLULA ENRIQUECIDA.....	73
FIGURA 4.2 - ESQUEMA DA MUDANÇA PROGRESSIVA DO PERFIL DO SUPERVISOR.....	74
FIGURA 4.3 - RÉGUA DE MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO DA PESQUISA	78
FIGURA 4.4 - RÉGUA DO AUTOGERENCIAMENTO DA PESQUISA	79
FIGURA 4.5 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO DA AUTONOMIA DO GRUPO DA PESQUISA.....	80
FIGURA 4.6 - RÉGUA DA AUDITORIA PERIÓDICA DO AUTOGERENCIAMENTO DA PESQUISA	83
FIGURA 4.7 - OPORTUNIDADES DE MELHORIA CÉLULA 421	84
FIGURA 4.8 - PROBLEMAS MAIS IMPORT ANTES CÉLULA 421	84
FIGURA 4.9 - CAUSA RAIZ DOS PROBLEMAS MAIS IMPORTANTES CÉLULA 421	85
FIGURA 4.10 - INDICADOR PRINCIPAL ADOTADO PARA AVALIAR A PRODUTIVIDADE.....	94

Lista de Tabelas

TABELA 2.1 - PAPEL DOS SUPERVISORES - MUDANÇA PARA AMBIENTE DE TIME	37
TABELA 2.2 - AUDITORIA DO SISTEMA DE AUTONOMIA NAS CÉLULAS AUTÔNOMAS.....	42
TABELA 3.1 - EXPECTATIVAS POSITIVAS DO PROJETO.....	47
TABELA 3.2 - EXPECTATIVAS NEGATIVAS DO PROJETO.....	47
TABELA 4.1 - MELHORIAS POR ATIVIDADE APÓS IMPLANTAÇÃO CÉLULA AUTOGERENCIÁVEL.....	93

Nomenclatura

CAD -	Computer Aided Design (Desenho Auxiliado por Computador)
CAG -	Célula Autogerenciável
CAM -	Manufacturing Aided Design (Manufatura Auxiliada por Computador)
CCQ -	Círculos de Controle de Qualidade
CE -	Coordenador de Equipe
CNC -	Comando Numérico por Computador
EAG -	Equipe Autogerenciável
ESA -	Equipe Grupo Semi Autônoma
GM -	General Motors (empresa automobilística)
GSA -	Grupo Semi-autônomo
IPEG -	Instituto Paulista de Excelência da Gestão
KPI -	Key Performance Indicator (Indicador chave de desempenho)
MASP -	Metodologia de análise e solução de problemas
NF -	Nota Fiscal
OEE -	Overall Equipment Effectiveness – Eficiência Total do Equipamento
PDCA -	Plan, Do, Check, Act (Planejar, Fazer, Verificar, Agir)
PPQG -	Prêmio Paulista da Qualidade da Gestão
PM -	Prática Mínima

PMBOK -	Project Management Body of Knowledge
SDWT -	Self-Directed Work Team - Time autogerenciável
STS -	Sistemas sociotécnicos
TEEP -	Total Effective Equipment Productivity – Produtividade Efetiva Total do Equipamento

Capítulo 1

Introdução

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Até 1990 a noção de competitividade não era claramente compreendida; as grandes corporações ditavam as leis do mercado e as corporações menores encaixavam-se em nichos bem definidos. Para o Brasil esta divisão era ainda mais nítida e estável, devido às reservas de mercado existentes até o fim da década de 80. O modelo claramente definido era o de busca de produtividade com melhorias na organização interna, através dos conceitos tradicionais enunciados por Taylor e Ford no início do século, fundamentados no trabalho individualizado (Marx, 1996).

A maior oferta de produtos, provinda principalmente de empresas externas, colocou o usuário final na condição de poder optar por várias ofertas para o mesmo produto. Alterou-se a visão para a atual, onde o mercado, e não as empresas, ditam as leis de consumo.

A adoção de equipes autogerenciáveis pelas empresas de classe mundial mostra que essas hipóteses estão sendo abandonadas. Como afirma Sheridan (1996) os arranjos com base em equipes estão na liderança das mudanças das estruturas básicas das organizações contemporâneas, o que as estão tornando mais enxutas, mais flexíveis e mais aptas a reagir às mudanças e às incertezas de um ambiente cada vez mais global e turbulento. As equipes de trabalhadores, mais próximas das etapas de produção, têm se mostrado mais capazes de tomar decisões corretas acerca da melhor forma de gerenciar as mudanças.

1.2 BREVE HISTÓRICO DOS GRUPOS AUTÔNOMOS

O trabalho em grupo com autonomia originou o que se convencionou chamar de equipes, grupos autônomos ou grupos semi-autônomos. Pode-se dizer que foi através dos experimentos de Hawthorne, nos anos 20, na fábrica da Western Electric, que estudiosos de gerenciamento descobriram o papel de grupos nas operações de empresas, como afirmam Roethlisberger e Dickson citados por Tremblay, Rolland & Davel (2003). Roy (2001) e Tremblay, Rolland & Davel (2003) creditam a origem dos grupos autônomos ao Instituto de Tecnologia Tavistock de Londres e ao tratamento sociotécnico, descrito no início dos anos 50.

Durante os anos 70 o interesse se espalhou pelos países escandinavos, mais particularmente através da Noruega e Suécia. Nesses países as experiências realizadas pela Volvo (Grupo Volvo-Montagem de Ônibus na Suécia) e Saab (Grupo Scania-Montagem de Caminhões na Suécia), tiveram sucesso, sendo comentadas em todo mundo industrial. No fim dos anos 70 até meados da década de 80 o interesse se confundiu com o movimento pela “Qualidade de Vida no Trabalho”, que favoreceu a transformação profunda dos meios de trabalho pelo acordo patronal sindicalista e a criação de grupos semi-autônomos de trabalhadores de produção, segundo Roy (2001).

Por volta de 1985 a atenção dada aos grupos autônomos foi eclipsada pelo sucesso, no Japão, do Círculo de Controle de Qualidade - CCQ e sua adoção através do mundo. O Japão substituiu a Suécia como modelo de trabalho em equipe. A sua popularidade diminuiu no início dos anos 90 quando algumas experiências fracassaram, como afirma Roy (2001).

No início de 1990 o interesse por times de trabalho ressurgiu e tem continuado até o novo milênio, por diversas razões: a concorrência mundial, a onda de desregulamentações e o estado atual de certas tecnologias de produção exigem um nível de flexibilidade, rapidez, eficácia e eficiência, que não podem ser obtidos sem a utilização de equipes polivalentes, relativamente autônomas, segundo Bélanger, Grant e Lévesque citados por Roy (2001).

1.3 IMPORTÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO TEMA

Conforme Imai (1996) as empresas precisam melhorar continuamente através da aplicação da filosofia *Kaizen*, e, o trabalho em times, é parte integrante do processo:

“A seguir encontram-se os principais sistemas que devem existir para que se obtenha uma estratégia *Kaizen* de sucesso: Controle de Qualidade Total (Gestão da Qualidade Total), Sistema de produção *Just-In-Time* (Sistema Toyota de Produção), Manutenção Produtiva Total (MPT), Desdobramento da Política, Sistema de Sugestão, Atividades de Pequenos Grupos”.

Este último tópico enseja a criação de times, que se convencionou chamar de células autogerenciáveis: “formas de organização do trabalho, onde os grupos são, permanentemente e de forma coletiva, encarregados de uma sequência completa no processo de produção de um bem ou serviço destinado a clientes internos ou externos” (Wilson, Wellins & Byran, 1995).

O método para identificar as etapas de implementação das células autogerenciáveis é descrito no Capítulo 3, e trata-se da Metodologia Projetando (Mannesmann Sachs, 1998) que é uma adaptação da metodologia de processos de gerenciamento definidos no PMBOK (1996), contempla o método com quatro etapas proposto por Wilson, Wellins e Byran (1995) e procura ser flexível como sugerido por Marx, (1996).

Quanto à utilização de times autogerenciáveis, Sheridan (1996) constatou que 88%, das 25 empresas que eram finalistas em 1996 do prêmio de organizações com melhores práticas, usavam o conceito de autogestão contra 80% em 1995.

“Os benefícios dos times autogerenciáveis são o aumento de produtividade e maior moral do trabalhador, gerando aumento da motivação com conseqüente aumento da qualidade. O orgulho que os trabalhadores sentem é manifestado através do aumento da qualidade”, Benson (1995).

A gênese sobre a criação de organizações de alto desempenho, por meio do trabalho em equipe, está na descoberta de Ken Bamforth, sindicalista e ex-trabalhador de minas de carvão que estudou no Tavistock Institute for Social Research (Tavvy) tendo Eric Trist como um de seus fundadores. Bamforth descobriu que os mineiros sozinhos haviam criado

uma organização para o trabalho que estava gerando melhorias significativas em termos de produtividade, custos, tempos de ciclo, absenteísmo e moral do funcionário. Bamforth foi o pioneiro no tratamento sociotécnico ao redesenho do trabalho (Boyett & Boyett, 1999).

Trist, citado por Boyett & Boyett (1999) descreveu as diferenças entre os esquemas de trabalho convencionais nas minas britânicas e o novo sistema composto desenvolvido pelos mineiros:

“O sistema convencional combina uma estrutura formal complexa com funções de trabalho simples; o sistema composto combina uma estrutura formal simples com funções de trabalho complexas. No primeiro, o mineiro tinha um compromisso com uma única... tarefa e estabelece um número muito limitado de... relacionamentos sociais rigidamente segmentados entre os que estão dentro do seu grupo específico e os que estão fora dele. Com esses que estão” fora “, ele não compartilha de nenhuma noção de companheirismo e não reconhece responsabilidade alguma pelas conseqüências de suas ações que possam afetá-los. No sistema composto, o mineiro tem um compromisso com a tarefa do grupo inteiro e, conseqüentemente, vê-se envolvido em diversas tarefas em cooperação com membros diferentes do grupo; ele pode realizar qualquer tarefa no veio de carvão com qualquer membro do grupo e fazer sua parte em qualquer turno”.

É importante destacar que no sistema antigo a tecnologia ditava os arranjos de trabalho e pouca importância era dada ao impacto dessa tecnologia sobre as necessidades sociais dos operários. No novo sistema composto foi possível os mineiros utilizarem sistemas de trabalho múltiplos, com a mesma tecnologia, e também ter um trabalho que considerasse tanto as preocupações técnicas quanto as sociais, podendo levar a um desempenho superior – o projeto sociotécnico.

Considerando em suas pesquisas, outras empresas além daquelas com práticas excelentes, Lawler III & Finegold (2000), através de pesquisas periódicas entre as 1000 maiores empresas dos Estados Unidos, verificaram um aumento substancial de utilização de trabalho autônomo. Os times autônomos estavam presentes em 72% dessas corporações em 1999, comparados com 28% em 1987, ou seja, em doze anos houve um incremento de 50% na utilização dessa nova forma de organização. As grandes corporações estão adotando essa modalidade de trabalho.

“A utilização de times de trabalho autogerenciáveis está se tornando mais difundida entre as empresas norte americanas que precisam melhorar seu desempenho, flexibilidade e qualidade de produto ou serviço ao mesmo tempo em que mantêm um alto nível de satisfação do funcionário. Este

comentário é baseado no sucesso de numerosas organizações de porte, como General Eletric, GM, Proctor & Gamble, Texas Instrument e Xerox. A presença dessas empresas na liderança de seus setores de atividades é em grande parte devido à utilização dos times autogerenciáveis” (Roy, Bergeron & Fortier, 2001).

O trabalho recente de Tremblay, Rolland & Davel (2003) mostra que “para assegurar maior flexibilidade da organização do trabalho e uma adaptação mais rápida, times de trabalho e participação são essenciais”.

Pode-se definir a modalidade de autonomia a ser delegada à equipe de acordo com a cultura da empresa, conforme Marx, 1996: “A situação da adoção de uma modalidade do trabalho em equipe autogerenciável pode ser fundamentada através do quadro relativo à amplitude e alcance da autonomia”.

Segundo Spreitzer & Doneson (2005) um dos pontos mais importantes da autonomia é que ela é vista como crítica no processo de mudança organizacional. “Melhor do que forçar as pessoas para mudar a autonomia é uma forma de atraí-los para a vontade de mudar, porque eles são donos do processo de mudança”.

1.4 DELIMITAÇÕES DO ASSUNTO

Neste trabalho é mostrada uma pesquisa-ação de implantação do sistema autogerenciável em uma célula piloto, numa empresa de autopeças, bem como as formas para identificar os requisitos para aplicação e avaliação do conceito de autogestão. O interesse é traduzido nas seguintes questões:

- como implementar o autogerenciamento em uma célula de manufatura?
- como verificar se os operadores da célula assimilaram os conceitos de autonomia, se realmente conhecem a operação da célula e qual a situação de autogerenciamento do time?
- por que um time autogerenciável pode retornar à condição anterior de trabalho?

A implantação do novo sistema começa com a experiência em uma célula, chamada de célula piloto, havendo a partir daí o aumento progressivo até que esta seja responsável por toda a produção. A implantação tem como pilares principais: a divisão do trabalho da

célula em atividades, com a designação da responsabilidade aos funcionários da célula e o treinamento, que possibilitará a aquisição de novas informações e conhecimentos, constituindo-se na base para a mudança cultural que certamente virá. “O processo de treinamento dos funcionários deve ser abrangente, com objetivos de conscientização, autogestão, aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos e aspectos comportamentais” (Benson et al., 1994).

Para identificação da situação de autogerenciamento é apresentado, como uma contribuição ao tema, um processo de auditoria para verificar a assimilação, pelos operadores, dos conceitos de autonomia e se a célula pode ser considerada autogerenciável ou não, e o que deve ser feito para resgatar essa condição. E, para identificação da modalidade de trabalho em grupo, é apresentado um processo semelhante para reconhecer se a célula é constituída por um time autogerido, semi-autônomo, grupo enriquecido ou não autônomo. É feita uma correlação entre estes dois processos, partindo-se de réguas construídas para demonstração da avaliação simultânea do autogerenciamento, em cada modalidade de trabalho em grupo e maximizar a autonomia do grupo.

O trabalho é complementado com um procedimento de entrevistas entre os vários níveis hierárquicos da organização procurando identificar, adicionalmente à auditoria, o que deve ser realizado para uma célula retornar a condição de autogerenciável.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GERAL – Adaptar uma metodologia que permita delegar o gerenciamento das atividades-padrão aos trabalhadores, organizados em Células Autônomas ou Semi-autônomas, identificando os requisitos para aplicação e avaliação do conceito de autogestão em células.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a) propor uma metodologia para implantação;
- b) identificar as etapas necessárias para a implantação da metodologia proposta;
- c) aplicar a metodologia proposta em uma empresa de grande porte;

d) analisar a situação atual da adoção por trabalho em equipe, com referência ao alcance da autonomia.

1.6 ESTRUTURA

Para atender aos objetivos propostos este trabalho foi estruturado esquematicamente, além deste primeiro capítulo onde estão a contextualização do problema, a importância do trabalho, objetivos geral e específicos contém mais quatro capítulos:

Capítulo 2: fundamentos teóricos proporcionados pela revisão da literatura, onde registra-se a importância da transformação cultural motivada pelas mudanças e suas consequências, autogestão - origem e evolução das equipes, treinamento, divisão do trabalho em atividades, mudança do papel dos supervisores e auditoria de autogestão que constituem o conjunto fundamental para o desenvolvimento da pesquisa.

Capítulo 3: apresentação da metodologia aplicada: Metodologia Projetando, que tem como fator preparatório para sua aplicação a criação de uma equipe multidisciplinar: a Equipe de Projeto. A Metodologia utilizada foi dividida em quatro etapas:

1ª Etapa: Planejamento, onde foram analisados: missão da equipe de projetos, as partes interessadas, as diretrizes estratégicas da empresa, os referenciais comparativos e a análise do cenário atual;

2ª Etapa: Organização do Projeto onde se estabelece o encadeamento das atividades e se define o coordenador do projeto;

3ª Etapa: Execução onde há a determinação da modalidade de autonomia a ser delegada ao grupo, mudança do perfil do supervisor, célula piloto, implantação de auditoria, reconhecimento e auditoria periódica;

4ª Etapa: Controle: divulgação, capacitação, monitoramento e resultados.

Capítulo 4: descrição da implantação da metodologia em uma empresa de autopeças, obedecendo a sequência da aplicação identificada no Capítulo 3, com customização às particularidades dessa organização.

Capítulo 5: apresentação das conclusões obtidas no desenvolvimento do trabalho, com propostas e contribuições para temas de novas pesquisas.

Capítulo 2

Revisão da Literatura

2.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo identifica a literatura sobre organização do trabalho em grupos autogerenciáveis e temas correlacionados como: aspectos sociais, cultura organizacional e autonomia no trabalho. Inicia-se o estudo na época da evolução da atividade industrial chegando até o advento da indústria automobilística no século XX. Foi feito um tratamento geral da atividade industrial até às características da autonomia de grupos na organização do trabalho. Após caracterização das atividades técnicas são estudadas as atividades sociais identificadas através das necessidades humanas e a mudança de cultura nas organizações provocada pela utilização de grupos de trabalho. A natureza e os aspectos da autogestão são tratados para caracterizar a distinção de outros trabalhos em grupos.

São apresentados os modelos de trabalho em grupos que passam pela necessidade de treinamento e pelo aprendizado próprio de grupo, para assumirem atividades adicionais ao seu trabalho operacional. Dentro das equipes estabelecidas é analisada a transformação do papel do supervisor, item reconhecido por promover mudança na função que tem tradição e que, se não tratada corretamente, pode gerar rejeição ao novo modelo de gestão.

2.2 EVOLUÇÃO DA ATIVIDADE INDUSTRIAL

A atividade industrial atual é resultado de uma série de eventos históricos cujos marcos mais importantes são citados a seguir, baseados em Pires (2004). Os produtos, até o século XV, eram produzidos por artesãos em um sistema denominado produção artesanal apresentando, caracteristicamente, o domínio completo do ciclo produtivo pelo artesão e o

predomínio das habilidades manuais no processo de fabricação. Com o tempo, começaram a surgir as primeiras divisões de trabalho, com os artesãos trabalhando em oficinas de terceiros. Subseqüentemente, esses terceiros tornaram-se empresários, trabalhando para atender a demanda de outros empresários.

A matéria-prima já não pertencia ao produtor artesanal, mas ao comerciante, responsável pela venda da mercadoria. Embora esse tipo de divisão tenha acrescido ao sistema de produção uma maior eficiência, fatores como a limitação desse tipo de organização e a criação de corporações de ofício, destinadas a reagir às possíveis mudanças nas cadeias produtivas, denotaram a necessidade de um tipo mais eficiente de organização da produção. O fim das corporações de ofício, como um dos monopólios abolidos pelos ideais iluministas, favoreceu a difusão da lógica do livre comércio. Faltava apenas o aperfeiçoamento do modelo da máquina a vapor de Thomas Newcomen, patenteado em 1705, por James Watt, 1765, para que fosse possível construir máquinas de produção repetitivas, rápidas, padronizadas e com melhor qualidade. A contribuição de Watt deflagra a revolução industrial e serve de base para a mecanização de toda a indústria. George Stephenson revoluciona os transportes com a invenção da locomotiva a vapor (*REVOLUÇÃO Industrial, 2005*).

A emergente industrialização da Grã-Bretanha, na época, originou a procura de novos mercados e de um meio de transporte mais eficiente. As locomotivas e os navios a vapor, construídos a partir da nova tecnologia, tiveram papel importante nesse processo de expansão industrial. Como nem o incremento tecnológico, nem os novos meios de transporte apareceram sem grandiosos investimentos, cada vez mais o setor produtivo foi se concentrando nas mãos dos homens de posse, deixando aqueles responsáveis pela força de trabalho sem qualquer tipo de propriedade manufatureira, além, é claro, da sua própria atividade fabril.

Surgem, portanto, duas classes bastante distintas, a dos empresários, proprietários dos meios de produção, e a dos operários, explorados por aqueles. Esses aspectos, apesar de datarem de períodos ocorridos há mais de 200 anos, ainda influenciam o período industrial.

2.3 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

O século XX foi marcado pelo grande desenvolvimento da indústria automobilística, principalmente devido à demanda por meios de transporte eficientes e também graças ao *status* que o automóvel tem proporcionado aos consumidores no cenário mundial. Por isso, a indústria automobilística é tida hoje como um referencial importante em termos de inovação industrial. Dentre as importantes contribuições conceituais da indústria automobilística tem-se a planta pioneira da *Ford Motors Company* (Detroit – EUA – 1908) denominada de *Piquette Avenue Plant*. Essa planta fomentou a consolidação da empresa em torno da especialização de máquinas e operários, permitindo uma uniformidade no ritmo de produção, o que é explicado por certas características especiais, dentre as quais se destaca o movimento do automóvel em montagem, e a manutenção do operário fixo em seu setor. Sabe-se que o ritmo do operário passou a ser regulado pela esteira que transportava o automóvel.

Henry Ford obteve, com o seu modelo, uma produção maior e com custo bastante reduzido, permitindo o alcance cada vez maior de mercados consumidores. O empreendimento como um todo não foi tão simples. Foi necessário o trabalho em frentes de Engenharia de Processo, a busca e desenvolvimento de fontes de abastecimento. Mudanças posteriores, subsidiadas pelo impulso inicial, permitiram a verticalização dessa empresa pioneira. É da mesma época a Administração Científica de Taylor, defendendo a completa divisão do trabalho e estudando os chamados tempos e métodos, Gomes (2004).

A empresa de Ford foi um modelo de maximização de tempo produtivo e minimização de tempos improdutivos. Como afirma Pires (2004), a Ford chegou a produzir anualmente mais do que o Brasil inteiro produz atualmente. Mas foi o excesso de especialização da empresa, produzindo veículos altamente indiferenciados, que permitiu o crescimento da concorrência: GM (General Motors) e Chrysler/Dodge. A GM criou uma divisão de conjuntos distintos de produção, tendo em 1925: Chevrolet, Pontiac, Oldsmobile, Buick e Cadillac – respectivamente dos veículos mais simples e baratos aos mais sofisticados e caros. A GM de Alfred Sloan, presidente da GM nos anos 20, criou um modelo de gestão, hoje comum, em que decisões estratégicas são tomadas corporativamente, enquanto decisões operacionais ocorrem dentro de cada divisão. Isso

permitiu, ao mesmo tempo, uma maior sensibilidade e controle das fatias do mercado e de desempenho e uma articulação sustentável em termos da corporação como um todo.

Adicionalmente, a GM também criou um fluxo de informações regulares com os seus distribuidores, trabalhando com dados como volume de vendas, preços e estoques, sendo inicialmente de periodicidade mensal, mas passando posteriormente para uma periodicidade de ciclo de dez dias. Como um resultado dessas e de outras medidas, a GM tornou-se a maior produtora mundial de automóveis, patamar mantido até a atualidade.

No entanto, com a alta diversificação em termos de produção, a indústria passou a apresentar uma incompatibilidade de capacitação de duas dimensões: a crescente diversidade aumentou significativamente os custos de produção. Inicialmente, a alta demanda permitiu contornar esses problemas através da constante revisão dos preços de venda, mas logo o repasse se tornou impraticável e a indústria passou a buscar uma produção mais flexível, com custos menores.

Essa busca por uma produção mais flexível levou ao desenvolvimento e expansão de tecnologias de produção flexível, com os sistemas CAD (*Computer Aided Design*), CAM (*Computer Aided Manufacturing*) e outros. Juntou-se ao fator produção mais flexível a competição global, a abertura de fronteiras e a desregulamentação que foram choques econômicos, que fizeram com que as empresas fossem levadas em direção à estratégias que focam na qualidade do produto, inovação e diversidade. A adoção dessas estratégias requer graus de flexibilidade, rapidez, efetividade e eficiência por parte dos funcionários, o que é difícil de atingir sem utilizar times multidisciplinares, relativamente autônomos. Realmente, times de trabalho parecem ser uma espécie de resposta ao contexto econômico, uma configuração da organização do trabalho que parece atingir requisitos econômicos presentes no atual contexto, Pires (2004).

Fazendo um balanço desses movimentos, nota-se que o mundo caminhava com a previsão da derrocada manufatureira, indicada por importantes economistas, para um maior investimento no denominado setor terciário. O ambiente manufatureiro era cada vez mais

considerado insalubre e a busca generalizada por melhores formas de vida afastava a sociedade da preocupação com investimentos em manufatura.

2.4 AMBIENTE DE MANUFATURA

Para a caracterização do ambiente deste trabalho é necessário indicar os conceitos de Manufatura. “Manufatura de bens é um sistema que integra seus diferentes estágios necessitando para isso dados de entrada definidos para se obter resultados esperados” (Agostinho, 1995). Os dados de entrada podem ser materiais em bruto e/ou dados, que devem ser processados, utilizando-se de vários componentes auxiliares do sistema, tais como ferramentas de corte, dispositivos de fixação e sensores de dados para retorno de informações. Os resultados podem também ser dados e/ou materiais que podem ser processados em outras unidades do Sistema de Manufatura. A partir da definição de manufatura como sistema, este pode ser entendido como composição do seguinte conjunto de processos de negócio e atividades componentes: Chão-de-fábrica (Transformação de formas e característica de materiais/Gerenciamento e controle da informação); Suporte (Qualidade / Manutenção / Operação); Negócios (Suprimentos / Marketing/Planejamento); Engenharia (Geração do Produto / Meios de Manufatura / Comunicação com o Chão-de-fábrica).

ATIVIDADES DE MANUFATURA - As atividades correspondentes à Manufatura são responsáveis por fabricar os produtos determinados nos prazos e quantidades determinados. Os recursos disponíveis, além das máquinas e equipamentos, são também a mão-de-obra direta (operadores) e indireta (suporte diretamente relacionado à manufatura).

Para que os recursos de mão-de-obra sejam mais bem utilizados e não estejam entre os possíveis obstáculos, o fator humano da organização e sua cultura precisam ser estudados. “É preciso conhecer os aspectos culturais da organização, pois as decisões estratégicas tomadas são produtos dos pressupostos e valores da empresa, partes integrantes da sua cultura organizacional” (Seldin, Rainho & Caulliraux, 2003). Não há menção, no fordismo-taylorismo, da importância do fator humano no trabalho, incluindo-se a motivação, segundo Marx (1996).

2.5 MOTIVAÇÃO E O RECONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

Poucas pessoas são altamente motivadas o tempo todo, independente de qual seja a tarefa. É necessário também se certificar de que as recompensas estejam vinculadas ao desempenho e se concentrar em fatores situacionais similares. “Motivação é a disposição de executar um nível persistente e elevado de esforço na direção de metas organizacionais, condicionada pela capacidade do esforço de satisfazer certa necessidade individual” (Robbins, 2003).

A motivação é um processo de satisfação de necessidades, sendo que necessidade significa algum estado interno que faz com que resultados pareçam atraentes. A hipótese que Maslow (1954) formulou é que dentro de todo ser humano existe uma hierarquia de cinco necessidades – fisiológicas (fome, sede, abrigo e sexo), de segurança (segurança, estabilidade e proteção contra danos físicos e emocionais), de associação (necessidade de interação social, afeição, companheirismo e amizade), de estima (auto-respeito, amor próprio, autonomia e realização, *status*, reconhecimento e consideração) e de auto-realização (crescimento, auto-satisfação e realização do potencial social) e com a satisfação de cada uma segue-se à dominação da seguinte. Assim, se há o desejo de motivar alguém é necessário entender em qual nível de hierarquia essa pessoa se encontra no momento e concentrar nossa atenção na satisfação das necessidades daquele nível ou do nível superior.

Apesar do referencial de Maslow (1954) ser bastante aceito, Robbins (2003) afirma que as tentativas de confirmá-lo por meio de pesquisa de dados tem obtido pouco sucesso e que Alderfer (1969) propôs uma versão condensada com algumas modificações. Alderfer afirmou que existem três grupos de necessidades centrais – existência, relacionamento e crescimento – daí o nome da teoria ERC ou teoria ERG (g de *growth*) em inglês. Essa teoria não supõe uma hierarquia rígida, as três categorias podem operar ao mesmo tempo. As pessoas frustradas por necessidades de ordem superiores (associação, estima e auto-realização) não satisfeitas exigem maior satisfação das necessidades de ordem inferior (fisiológicas e segurança). Os funcionários passam a esperar recompensas cada vez mais centradas no nível inferior - salário e benefícios. Se as necessidades de ordem inferior não forem satisfeitas, os funcionários não se disporão a responder aos esforços da administração de estimular necessidades superiores. Como comenta Robbins (2003) “os funcionários não

tenderão a responder positivamente à criação de equipes autogeridas (o que pode ajudar a satisfazer necessidades de autonomia, realização e reconhecimento) se estiverem com medo de dispensas temporárias e da perda de seus empregos”.

2.6 MUDANÇA DA CULTURA NAS ORGANIZAÇÕES

Como se tratam de mudanças de crenças e métodos de trabalho há a alteração de um estado que é conhecido como cultura da empresa. Convém entender o que isto envolve para o planejamento das ações que garantam o processo da implantação. As implementações via de regra provocam uma mudança de cultura organizacional.

“Uma equipe autogerenciável é geralmente dotada de poderes para compartilhar várias funções com a gerência e liderança. Se muitas das responsabilidades típicas de liderança não foram transferidas para as equipes e se os papéis e responsabilidades dos líderes não mudaram de modo significativo, a organização provavelmente não está implementando EAGs. Em outras palavras, as equipes autogerenciáveis exigem uma completa transformação da cultura da organização” (Wilson, Wellins & Byran, 1994).

“Mudança cultural é a definição de um outro rumo, uma nova maneira de fazer as coisas, alicerçada em novos valores, símbolos e rituais” (Seldin, Rainho & Caulliraux, 2003).

Segundo Freitas (1991), a cultura organizacional vem seguindo uma base de conceitos fornecida pela Antropologia Cultural que apresenta diversas correntes teóricas. Com base nos pressupostos que se tem sobre o que é organização, cultura e natureza humana é que são feitas as diferentes análises. Entende-se por pressupostos aquilo que eles próprios são ? respostas aprendidas. Um dos conceitos mais interessantes é:

“A cultura organizacional é o modelo dos pressupostos básicos, que determinado grupo tem inventado, descoberto ou desenvolvido no processo de aprendizagem para lidar com os problemas de adaptação externa e interna. Uma vez que os pressupostos tenham funcionado bem o suficiente para serem considerados válidos, são ensinados aos demais membros como a maneira correta para se perceber, se pensar e sentir-se em relação àqueles problemas” (Freitas, 1991).

Com base na combinação desses pressupostos os estudos sobre cultura organizacional tenderiam a enxergá-la de duas formas: a) como uma metáfora considerando cultura como algo que a organização é; b) como uma variável, considerando a cultura algo que a organização tem.

Uma conceituação mais moderna é apresentada por Seldin, Rainho & Caulliraux (2003) - “cultura é o ato de cultivar e, ainda, o complexo dos padrões de comportamento de crenças, das manifestações culturais, intelectuais, etc., transmitidos coletivamente, e típicos de uma sociedade”. Esse tratamento mais moderno divide seus componentes em dois grupos: formais e informais. Os componentes formais da cultura organizacional são difíceis de entender devido à importância que estes elementos têm em definir o que é ou não aceitável, dentro da organização. Alguns elementos deste conjunto são: missão, visão, políticas, regras e normas. Os componentes informais da cultura organizacional são manifestações tangíveis ou intangíveis de valores compartilhados pelos membros da organização e variam de valores específicos para aqueles envolvidos até os que são guias gerais de comportamento. Dentre estes componentes pode-se citar artefatos símbolos, cerimônias, histórias e mitos.

A análise da cultura organizacional pode ser dividida em três níveis de profundidade que caracterizam o quão intrínseco são seus componentes: o nível de artefatos ou da cultura observável; dos valores compartilhados e das pressuposições básicas ou suposições comuns. A cultura observável é aquela facilmente percebida pelo ambiente externo, sendo composta pelos métodos de trabalho, histórias, símbolos, heróis, cerimônias e rituais corporativos (componentes informais). Este nível de cultura é fácil de ser observado, mas muito difícil de ser decifrado. O observador pode descrever o que ele vê e sente, mas não pode reconstruir o que as coisas significam num grupo, ou se elas refletem as pressuposições que as circundam.

O segundo nível de análise trata dos valores compartilhados pelos atores da organização. Estes valores são considerados como o núcleo da cultura organizacional e ajudam a transformar as atividades de rotina em ações efetivas e importantes, caracterizando a organização em questão. Além disso, esses valores fazem a ligação do que é importante para a organização com os valores vigentes da sociedade, podendo representar uma possibilidade de vantagem quando bem administrados.

O nível cultural mais profundo é aquele que avalia as suposições comuns, verdades implícitas, inerentes às organizações, formadas pelas experiências vividas em conjunto.

Esse processo resulta nos mitos (crenças não confirmadas, aceitas sem análise) criados pela organização. Espera-se que culturas muito fortes, com sistemas de valores coesos, possam apresentar uma maior resistência às mudanças, principalmente àquelas que vão ao encontro do ponto de vista vigente na organização (Seldin, Rainho & Caulliraux, 2003).

Até meados da década de 70, a idéia de mudança estava centrada no conceito de alteração de organogramas, na criação ou modificação de cargos. É somente nos anos 80 que a nova filosofia, de que mudanças envolvem alteração de cultura, vai ganhar forma, pois, após realizar diversas mudanças em suas empresas, muitos administradores perceberam que ainda era necessário mudar os valores comuns e as crenças dos grupos para que os resultados surgissem.

Os passos da administração da mudança cultural podem ser divididos em: a) reconhecer que o consenso de grupos será a questão de maior influência na aceitação e que as pessoas são resistentes à mudança porque ela gera ruptura nos rituais e nas ordens de suas vidas, b) enfatizar a confiança em todos os assuntos relacionados com a mudança, c) pensar na mudança como a construção de habilidades e concentrar no treinamento uma parte importante do processo, d) dar tempo para que as pessoas se acostumem e consolidem a mudança e e) encorajar as pessoas a se adaptarem à idéia básica de que a mudança se ajusta ao mundo real que as rodeia (Seldin, Rainho & Caulliraux, 2003).

Todas as mudanças provocam sentimentos mais ou menos fortes. Algumas das necessidades mais fortes dos seres humanos são as necessidades de segurança e estabilidade, auto estima e manutenção de uma imagem coerente do mundo. Ao considerar as necessidades psicológicas tais como as necessidades subjacentes às ações dos indivíduos e das instituições, torna-se mais fácil compreender a razão porque as pessoas reagem de determinada forma. A variação no comportamento resultante de mudanças se dá pelo fator humano. Os dois principais diferenciais são a conscientização e a necessidade de resposta às mudanças (Seldin, Rainho & Caulliraux, 2003).

2.7 ASPECTOS DA AUTOGESTÃO

Uma definição proposta de times autogerenciáveis enfatiza a noção de autonomia, visto que estes times gerenciam parcialmente seu próprio trabalho:

“Times autogerenciáveis são: formas de organização do trabalho onde os grupos são permanentemente e de forma coletiva encarregados de uma seqüência completa no processo de produção de um bem ou serviço destinado a clientes internos ou externos. Os times são cobrados pelos seus resultados e os membros do time, tem dentro de certos limites e em adição às suas tarefas de produção certas responsabilidades gerenciais” (Roy, 1999).

Ainda enfatizando a autonomia: “Diferentemente de outras formas de trabalho em grupo, os times autogerenciáveis têm autoridade para tomar decisões sobre a organização do seu trabalho. Esse exercício de autoridade dá ao time uma amplitude maior ao decidir suas atividades” (Roy, 2003). Os times representam maior liberdade, uma oportunidade para os trabalhadores livrarem-se das regras exigentes impostas pela estrutura hierárquica, uma oportunidade de serem adultos e controlarem seu próprio ambiente de trabalho. Para muitos, as ESA (Equipes Semi Autônomas) são uma liberação, uma ocasião para livrarem-se das regras tradicionais impostas pela estrutura hierárquica, uma oportunidade de desenvolvimento, de agir de forma adulta, de controlar seu ambiente (Fisher, 1991).

Mas nem tudo é favorável, também existem dificuldades nos trabalhos em grupos: conflitos interpessoais, pressão do grupo, frustração com discussões infundáveis, cansaço mental causado pelas responsabilidades adicionais, o fato da delegação de autoridade acontecer apenas nos aspectos menores (exemplo é a distribuição de tarefas ao grupo) enquanto que os supervisores têm controle absoluto sobre as decisões mais importantes (exemplo é o estabelecimento de metas) (Liebowitz & Holden, 1995).

“A mudança de uma estrutura hierárquica de organização para equipes de produção autogerenciadas não é algo trivial: é um processo delicado, em termos de treinamento e adaptação dos trabalhadores de todos os níveis da antiga estrutura de produção” (Tremblay, Rolland & Davel, 2003). Por isso, quando começaram a enfrentar dificuldades devido às turbulências nos mercados, as empresas tentavam proteger suas estruturas, de qualquer forma. Passaram a ser mais exigente nas previsões de longo prazo, para tentar adaptar as estruturas rígidas de produção ao novo mercado. Com a quebra dessa lógica, o mercado

passou a exigir da organização maior flexibilidade e essa foi conseguida pela maior autonomia dos trabalhadores, nas decisões que afetam diretamente a produção.

Os exemplos da autogestão não constituem algo novo nas estruturas de produção. “Nas áreas rurais, em épocas de colheitas e nas minas de carvão o trabalho de equipes autogerenciadas, há muitos anos, mostrou-se eficaz”, Cohen (1997).

2.8 A EVOLUÇÃO DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E O TRABALHO EM EQUIPE

A utilização de modelos de gerenciamento nas empresas é resultado também de movimentos sociais cuja evolução histórica mais proeminente é assim apresentada em Roy, Bergeron & Fortier (2001), a partir de um centro industrial importante situado no continente americano. Pode-se constatar no trabalho dos autores que, em Québec – Canadá, a utilização de grupos semi-autônomos é considerada relativamente recente em áreas de manufatura abstraindo-se experiências isoladas nos anos 70 e 80.

Nesse trabalho utiliza-se a expressão GSA – Grupo Semi-autônomo, há estudos que utilizam também ESA – Equipe semi-autônoma, pois em Roy, Bergeron & Fortier (2001) o conceito de **equipe** foi preferido ao invés de **grupo** pelas seguintes razões: A noção de **equipe** pressupõe um espírito de corpo que significa a soma dos indivíduos ao passo que o conceito de **grupo** é mais genérico e pode ser aplicado em objetos inanimados. Ele ainda observa que a noção de equipe pressupõe uma presença relativa dentro de uma entidade ou de um sistema social, ao passo que o conceito de grupo se aplica a situações temporárias.

Segundo Marx (1996), embora não seja possível encontrar na literatura especializada uma uniformização dos conceitos relativos a esta idéia, a sugestão é considerar que os objetivos de uma empresa só podem ser maximizados quando houver um compromisso entre os objetivos parciais dos sub-sistemas técnico e social. Os objetivos empresariais (no caso do setor privado, o lucro) são aqueles que explicam a finalidade última da organização. Assim, o maior lucro possível está associado a um compromisso com a força de trabalho, suas aspirações, suas necessidades.

Taylor (1995) utiliza o termo “iniciativa” no sentido de abranger todas as boas qualidades do trabalhador e comenta que o trabalhador médio evita dar toda sua iniciativa:

“... o trabalhador acredita que é positivamente contra seus interesses empregar sua melhor iniciativa e, em lugar de esforçar-se para fazer a maior quantidade possível de trabalho da melhor qualidade ele deliberadamente trabalha tão devagar quanto pode, ao mesmo tempo em que procura fazer acreditar aos superiores que trabalha depressa” (Taylor, 1995).

O autor enuncia que para que haja alguma esperança de se obter iniciativa o administrador deve fornecer um incentivo especial e chama esse tipo de administração de administração por iniciativa e incentivo. Ainda propõe a administração científica ou administração das tarefas e, através de vários exemplos práticos, demonstra que a administração científica é superior. Propõe que a direção reúna conhecimentos do passado e divida o problema com o trabalhador, planejando e fornecendo-lhe os dados que farão com que a iniciativa dos trabalhadores (seu esforço, boa vontade e criatividade) seja de absoluta uniformidade e em grau maior do que o outro sistema.

Porém no enfoque sociotécnico recomenda-se não especificar os detalhes das atividades dos trabalhadores, mas sim, propor iniciativas que induzam comportamentos que levem à satisfação no trabalho, ao atendimento aos requisitos tecnológicos do processo e à melhoria da produtividade. Nasce então o trabalho em grupo, em particular o de grupos semi-autônomos (GSAs), que Herbst citado por Marx (1996) enuncia:

“... um grupo assume a responsabilidade completa pela produção de um produto ou linha de produtos. Estes grupos não devem possuir tarefas fixas pré-determinadas para cada componente e a supervisão não deve interferir na maneira pela qual o grupo se auto atribui tarefas. Cabe à supervisão a função de servir como elo de ligação entre cada grupo e o seu meio externo”.

2.9 PERSPECTIVAS DE ESTUDO DA AUTONOMIA

Apesar do crescimento da utilização de práticas orientadas para a autonomia mais de 25% das companhias pesquisadas no estudo de Lawler, Mohrman & Benson (2001), não as possuíam em suas organizações e mesmo aquelas que introduziram práticas autônomas, freqüentemente encontram dificuldades em treinar funcionários autônomos genuínos. Alguns não têm coragem para começar a implantar sistemas autônomos e outros ficam

perdidos no caminho. Claramente, há um grande desafio para se aprender como ter sucesso em obter funcionários autônomos.

Em termos gerais, os praticantes e estudantes do gerenciamento contemporâneo têm utilizado três diferentes óticas para entender e estudar autonomia: Perspectiva Sócio-Estrutural, Perspectiva Psicológica e Perspectiva Crítica.

“A Perspectiva Sócio-Estrutural tem suas raízes nos valores e ideais democráticos. Nessa perspectiva, a autonomia é unida com política democrática, onde o poder está nos indivíduos, em todos os níveis do sistema”, Prasad (2001). “O sucesso e legitimidade da autonomia, como democracia repousa no sistema que facilita e promove a participação de muitos, se não de todos os funcionários” (Prasad & Eylon, 2001). “Certamente, em contraste com a democracia formal onde cada pessoa tem direito a voto e valem as regras da maioria, muitas organizações estão bem distantes de seguir o princípio do voto igualitário e a regra da maioria dos empregados” (Eylon, 1998). Assim sendo, a Perspectiva Sócio-Estrutural de autonomia está baseada em teorias de mudança social e poder social, com ênfase em compartilhar autoridade entre superior e subordinado. Entretanto, essa perspectiva não rotula a natureza da autonomia como aquela experimentada pelos empregados. Em algumas situações, poder, conhecimento, informação, e recompensa tinham sido compartilhados com empregados, embora eles ainda se considerassem sem autonomia. E, em outras situações, os indivíduos não tinham todos os postos principais do ambiente de trabalho com autonomia, porém estavam sentindo e agindo de forma autônoma.

Na Perspectiva Psicológica a autonomia refere-se a um conjunto de condições psicológicas necessárias para os indivíduos sentirem-se controladores do próprio destino. Spreitzer, Kizilos & Nason (1997) concluíram uma extensiva revisão bibliográfica sobre autonomia, em uma variedade de disciplinas, incluindo a psicologia, sociologia, trabalho social e educação. A síntese do seu trabalho apontou para quatro dimensões de autonomia psicológica: significado, competência, autodeterminação e escolha. O significado envolve um arranjo entre as necessidades do papel de alguém no trabalho, com suas crenças, valores e comportamentos. A competência refere-se à auto-eficácia específica do trabalho de uma

pessoa, a credibilidade na capacidade de alguém desenvolver suas atividades com habilidade. A autodeterminação reflete a autonomia sobre o início e continuação dos processos e comportamentos no trabalho. A escolha ou impacto é o grau a partir do qual alguém pode influenciar a estratégia, a administração ou volumes de produção. Em conjunto, essas quatro cognições consideram uma orientação ativa, ao invés de passiva, para o papel de uma pessoa no trabalho.

Ainda neste trabalho, os autores relatam uma incidência empírica bastante extensa que permite que a generalização da Perspectiva Psicológica, na autonomia, seja estabelecida. Eles concluíram que os líderes têm uma grande variedade de formas para incentivar ou habilitar a autonomia psicológica em seus subordinados. Alguns desses aspectos mais proeminentes são: a extensão do controle, o enriquecimento das características do trabalho, clima ou cultura organizacional, relacionamento com clientes, suporte político-social da chefia direta, pares e subordinados. Existem ainda outros fatores que estão inseridos no papel do funcionário: ter acesso à informação sobre a missão e desempenho da organização, recompensas baseadas em desempenho individual e clareza de descrição de função.

Alguns dos aspectos descritos podem estar inseridos na perspectiva sócio-estrutural. A diferença é que a Perspectiva Psicológica ao invés de assumir que os antecedentes sócio-estruturais sejam por si próprios uma indicação de autonomia, sejam vistos como mecanismos habilitadores que podem facilitar a experiência individual de autonomia.

Para a melhor compreensão da diferença entre as perspectivas tem-se o exemplo: se um funcionário tem acesso a informações importantes (Perspectiva Sócio-Estrutural) ele precisa perceber que está sendo valorizado ao conhecer essas informações e ao saber como utilizá-las (Perspectiva Psicológica) senão não haverá contribuição para a sua autonomia.

“Permaneça a questão de onde está o poder na autonomia psicológica. Neste caso vem à baila a Perspectiva Crítica. A Perspectiva Crítica trata sobre o poder. Ela estuda onde o poder se encontra na delegação de autonomia e descreve como pensar no poder, como poder, para ao invés de poder sobre. Essa perspectiva está em seu estágio inicial de desenvolvimento” (Spreitzer & Doneson, 2005).

Diante das três perspectivas percebe-se que, enquanto cada uma vê autonomia de forma diferente, elas são complementares entre si. Cada uma percebe uma ótica diferente para o entendimento da autonomia no local de trabalho. A Perspectiva Sócio-Estrutural foca na organização. A Perspectiva Psicológica destaca o indivíduo e sua experiência. A Perspectiva Crítica foca na natureza política da autonomia e no potencial de autoridade.

2.10 ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS ESA

Pode-se afirmar que foi através dos experimentos de Hawthorne nos anos 20 na fábrica da Western Electric, que estudiosos de gerenciamento descobriram o papel de grupos nas operações de empresas (Roethlisberger & Dickson, 1939).

As origens das ESA se referem ao Instituto de Tecnologia Tavistock de Londres e à filosofia sociotécnica descrita, desde o início dos anos 50, por Trist & Bamforth (1951). Os aspectos revolucionários desse método de trabalho provem de dois elementos. Primeiro: a intervenção das ciências sociais para modificar a organização do trabalho em lugar de se ater à análise dos processos de relações humanas, como vinha acontecendo. Segundo: a procura de uma configuração ótima do sistema técnico e do sistema social. A quantidade e a qualidade de produção não são somente influenciadas pelo sistema técnico, mas sim pelo nível de satisfação desse sistema em relação às necessidades e expectativas do ser humano. Existe a constante preocupação sobretudo com o primeiro sistema, nos anos precedentes os homens eram expostos a se adaptarem às técnicas (Sips, 1993). Durante os anos 70 o interesse pela implantação de equipes com autonomia se espalhou pelos países escandinavos, mais particularmente na Noruega e Suécia. Nesses países as experiências realizadas pela Volvo e Saab tiveram sucesso, sendo comentadas em todo mundo industrial.

No fim dos anos 70 até meados da década de 80 o interesse se confundiu com o movimento pela “Qualidade de Vida no Trabalho” que favoreceu a transformação profunda dos meios de trabalho, pelo acordo patronal-sindicalista e a criação de grupos semi-autônomos de trabalhadores de produção, Roy (2001); Tremblay, Rolland & Davel (2003).

O Trabalho em Grupo e Qualidade têm uma presença no Oriente que data dos anos 70, tendo como marco a difusão no Ocidente dos primeiros Círculos de Controle de

Qualidade (CCQ). Os CCQs são definidos como grupos de discussão e sugestão de melhorias na área da qualidade. Formados basicamente por trabalhadores diretos, devem ser compostos através de esquemas voluntários, segundo a similaridade de tarefas desenvolvidas. Recebem, por sugestões aceitas, algum tipo de premiação pelos resultados proporcionados à empresa. Esses programas funcionam fora do ambiente produtivo propriamente dito, a existência de CCQs não implica que o trabalho na empresa se desenvolva na forma de grupos (Marx, 1996). “Os CCQs tiveram o mérito de serem menos ameaçadores aos dirigentes de empresas e mais fáceis de implantar” (Benson et al., 1994).

Diferentemente do que ocorreu no Japão, na maioria das empresas, tais iniciativas foram sendo desativadas. Conclui-se que a introdução não sistêmica de um programa de redução de custos de produção e, principalmente, de motivação/envolvimento dos trabalhadores tem alcance muito limitado. Muitos autores defendem a idéia que, no Japão, outros aspectos culturais combinaram-se aos CCQs, para explicar os bons resultados empresariais obtidos. No início de 1990, com a diminuição da utilização dos CCQs, o interesse retornou para as ESA, mas por razões diferentes dos anos 70 e 80. A concorrência mundial, a onda de desregulamentações e o estado atual de certas tecnologias de produção exigem o nível de flexibilidade, rapidez, eficácia e eficiência que não podem ser obtidos sem a utilização de equipes polivalentes, relativamente autônomas (Bélanger, Grant & Lévesque, 1994). As ESA chegaram então a ter um lugar de destaque dentro da lista de empresas com alto performance e classe mundial, com a diminuição de níveis hierárquicos, a qualidade total, a redução de inventários, o trabalho precário, a reengenharia de processos, etc. O interesse em times de trabalho ressurgiu nos anos 1990 e tem continuado até a atualidade (Tremblay, Rolland & Davel, 2003).

2.11 EQUIPE NA ORGANIZAÇÃO ENXUTA

São dois os aspectos organizacionais mais relevantes de uma fábrica enxuta:

“Transfere a máximo de tarefas e responsabilidades para os trabalhadores que realmente agregam valor ao carro, e possui um sistema de detecção de defeitos que rapidamente relaciona cada problema, uma vez descoberto, a sua derradeira causa” (Womack, 1990).

“Para que isso ocorra há necessidade de trabalho em equipe e um sistema abrangente de informações permitindo a qualquer um responder aos problemas e conhecer a situação global. Nas antigas fábricas de produção

em massa os gerentes escondiam informações por verem nelas a chave para seu poder. Numa fábrica enxuta todas as informações são exibidas em quadros eletrônicos luminosos visíveis de todas as estações de trabalho” (Womack, 1990).

Além da característica descrita, os estudos das fábricas tentando adotar a produção enxuta, revelam que os trabalhadores reagem apenas quando existe algum senso de compromisso mútuo, uma visão de que a gerência realmente valoriza os trabalhadores qualificados, fará sacrifícios para mantê-los e está propensa a delegar responsabilidade à equipe. A simples ação de modificar o organograma, para mostrar equipes, não fará diferença significativa na empresa.

Essa constatação surgiu dos estudos de Womack (1990) nas fábricas da Ford e da GM, dos Estados Unidos. Foi verificado que o contrato de trabalho coletivo da Ford permanecia inalterado desde 1938, os trabalhadores continuavam com tarefas específicas formalizadas em contrato embora na prática o trabalho em equipe é que vigorava. A maior parte dos trabalhadores estava cooperando para a realização de tarefas, sem considerar o contrato. Por outro lado, na GM, estava em vigor um novo contrato coletivo, mas o ânimo do trabalho em equipe era baixo.

A diferença é que os funcionários da Ford tinham grande confiança na gerência da planta, acreditavam que se todos os empregados trabalhassem em conjunto para executar da melhor maneira o serviço, a companhia poderia proteger seus empregos. Os trabalhadores da GM, pelo contrário, não confiavam na capacidade da sua gerência lidar com a produção enxuta e observavam que a empresa focava descobrir técnicas avançadas para dispensar seus trabalhadores. Os trabalhadores da GM tinham também a sensação de que as fábricas da empresa estavam fadadas a desaparecer. Compreende-se então porque o comprometimento dos altos escalões da GM e do sindicato não tinha ressonância no chão de fábrica.

2.12 MODELOS DE TRABALHO EM GRUPO

Conforme Durand (1999) há quatro principais modelos de organização do trabalho que tem o trabalho em grupo como sua base. O primeiro é o modelo de Ford, que descreve uma relação de comunicação sem diálogo de cima para baixo entre o supervisor e o grupo

transformado em time, que é quase que inteiramente governado por um sistema autoritário, os membros do time têm poucas responsabilidades. O segundo é o sistema japonês (Toyota), a supervisão de times é menos autoritária e a participação foca principalmente as questões técnicas que são tratadas em profundidade em círculos de qualidade multidisciplinares. O terceiro modelo, que é um meio termo entre o modelo japonês e o modelo de times semi-autônomos é composto por times constituídos por razões econômicas. O quarto modelo parece ser orientado para a qualidade de vida no trabalho e dá ao grupo um grau de liberdade para organizar seus trabalhos dentro do grupo. Neste contexto a missão principalmente do supervisor é ajudar o grupo a operar. Entretanto, cada empresa é inserida num contexto particular e cada empresa tem seu grupo de trabalho, que pode consistir numa combinação de aspectos e nuances de cada um dos modelos sugeridos por Durand (1999). Cada organização utiliza o time de trabalho de acordo com uma configuração em particular, podendo incluir vários graus de autonomia, interdependência entre os membros, responsabilidade e estilo de supervisão.

2.13 APRENDIZADO EM GRUPO

O aprendizado é em grupo e como é o grupo como um todo que deve aprender, ressaltam-se os aspectos que devem ser considerados, segundo Senge (1990).

“Quando os grupos estão realmente aprendendo, além de produzirem resultados extraordinários em conjunto seus integrantes também se desenvolvem com maior rapidez no sentido individual. O aprendizado em grupo é vital porque a unidade fundamental de aprendizagem nas organizações modernas é o grupo, não os indivíduos. À medida que o mundo se torna mais interligado e os negócios se tornam mais complexos e dinâmicos, o trabalho está cada vez mais ligado ao aprendizado, e já não basta ter uma única pessoa aprendendo pela organização toda. Simplesmente não é mais possível que a cúpula” resolva “e todos tenham de seguir as ordens do grande estrategista. As melhores organizações do futuro serão aquelas que descobrirão como despertar o empenho e a capacidade de aprender das pessoas em todos os níveis da organização”.

Há pessoas que tiveram a oportunidade de fazer parte de uma grande equipe, um grupo que fazia alguma coisa em conjunto de maneira extraordinária, pessoas que confiavam umas nas outras, que complementavam suas forças e compensavam suas limitações, que tinham um objetivo comum maior do que os objetivos individuais e que produziam resultados extraordinários. Pode-se dizer que a comunidade global do mundo dos negócios está aprendendo a aprender em grupo, transformando-se numa comunidade de

aprendizagem. Agora começa-se a compreender do que essas organizações são capazes. Se uma equipe vai assumir responsabilidades precisa haver uma definição de quem é e pelo que é responsável dentro do grupo.

2.14 SISTEMA DE TRABALHO TRADICIONAL E COM AUTONOMIA

Apresenta-se a seguir uma breve descrição da forma vigente de trabalho em áreas de manufatura, estabelecida a partir da década de 90 (sem autonomia), a definição de uma célula autogerenciável e os seus principais aspectos.

Segundo o modelo vigente, a função individual de um operador integrante de uma célula consiste em: operar máquinas conforme a configuração tecnológica particular do processo, controlar medidas e manter estatísticas de qualidade (Medeiros 2002). Para cada célula, há ainda um supervisor cuja tarefa principal consiste em coletar as informações relativas ao planejamento de produção, apresentá-las aos seus operadores comandados, cuidar de todas as contingências e proteger o fluxo regular de produção. Além disso, o supervisor tem as seguintes responsabilidades: administração do pessoal da célula; quantidade de materiais brutos e acabados da célula; segurança e utilização, pelos operadores, dos equipamentos de proteção individual; manutenção dos equipamentos; limpeza e arrumação; aprovações de retiradas de ferramentas dos almoxarifados para usinagem; verificação dos refugos (itens não-conformes) e peças a serem retrabalhadas; administração de todos os problemas existentes com clientes, e finalmente, deve atender às reuniões de departamento. Esse acúmulo de atividades dos supervisores impossibilita a dedicação aos estudos e implantação de melhorias contínuas na célula. Pode-se observar que, neste universo, existem dois mundos: o do supervisor que coordena decisões, conhece as metas e os resultados alcançados e o dos operadores que conhecem apenas a tarefa.

O sistema de trabalho com autonomia denomina-se células autogerenciáveis ou equipes autogerenciáveis e são grupos de empregados organizados em torno de um processo específico, um produto, um serviço ou um grupo de clientes, Wilson, Wellins & Byran (1994). Acrescentam-se outras características das células autogerenciáveis:

a) Célula que se administra parcialmente sozinha (Roy, 1999).

- b) Utiliza sistemas que permitem controles visuais (transparentes) de gerenciamento (Womack, 1992).
- c) Os colaboradores são como acionistas, comprometidos com os resultados (Jacques & Roy, 2003).
- d) Prioriza o trabalho em equipe, estimulando a iniciativa (Wilson, Wellins & Byran, 1995).
- e) Atribui funções, responsabilidades e autonomia aos operadores Dumaine (1994); Fisher (1991).
- f) Auditada para assegurar a continuidade do processo de autogestão (Denton, 1999).

2.15 IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA AUTOGERENCIÁVEL - PRÉ -REQUISITOS

O interesse pela implantação da célula autogerenciável deve manifestar-se através da alta direção da empresa, que irá eclodir com a alteração da cultura e a formação do “piloto”, dividindo a empresa, a princípio, em dois ambientes. Fica assim caracterizado o desejo, de cima para baixo (na escala hierárquica), de implantação de células autogerenciáveis. Para que as companhias tenham maior probabilidade de sucesso devem ter sua forma de gestão fundamentada no desenvolvimento e crescimento de times, não bastando apenas a criação times (Denton, 1999). “Porém, antes que se inicie a criação de times deve haver uma composição com todas as gerências e um plano para atingir o objetivo que se quer alcançar”, Denton (1999).

“Quando existe um objetivo comum concreto e legítimo, as pessoas se empenham e aprendem, não por obrigação, mas por livre e espontânea vontade. É rara uma organização que tenha se mantido numa posição de grandeza sem objetivos, valores e compromissos que sejam compartilhados em conjunto, pelos membros de toda a organização” (Senge, 1990).

“Dentro do processo de mudança há de se lembrar que um grupo de pessoas altamente motivadas, alinhadas em uma direção, pode suplantiar grandes dificuldades econômicas, burocráticas e obstáculos que apareçam no seu caminho” (Montanari, 1996). Desta forma a empresa opta pela célula autogerenciável pois ela contribui de forma dinâmica e pró-ativa para a obtenção dos objetivos da empresa, favorecendo: atendimento das metas, autonomia, pensamento criativo, melhoria do ambiente de trabalho e responsabilidade compartilhada. Para viabilizar o sucesso dessa nova forma de gestão do trabalho existem alguns pré-requisitos a serem atendidos:

- a) Envolvimento e suporte da alta administração, inclusive com a disponibilização de recursos, Liebowitz & Holden (1995); Roy (2000).
- b) Envolvimento e confiança da força de trabalho, Brandão (2004); Womack (1992).
- c) Plano de onde se quer chegar (Denton, 1999).
- d) Células com centro de custos individuais (Dumaine, 1994).
- e) Gestão fundamentada em times (Denton, 1999).

2.16 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

Apresenta-se a composição da equipe e as metodologias para elaboração do projeto avaliadas como adequadas para o tema.

COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO - não deve se restringir a um único departamento. Para garantir a multidisciplinaridade do grupo e a oportunidade de participação de todos os colaboradores da fábrica, pode ser feito um convite a todas as áreas existentes na empresa. Após, será feita uma reunião para apresentação do trabalho: através de um tratamento interativo e de discussões de grupo, aplicando a Metodologia Projetando (Mannesmann Sachs, 1998).

O método que Wilson, Wellins e Byran (1995) propõem para a criação de equipes autogerenciáveis possui quatro etapas: estabelecimento da visão empresarial, projeto da estrutura da organização, implementação e monitoramento dos esforços das equipes.

No PMBOK (1996) encontra-se uma metodologia para gerenciamento de projetos onde é dito que os projetos são compostos por processos que são uma série de ações que trazem resultados. Os processos de gerenciamento de projetos são organizados em cinco grupos, com um ou mais processos cada: processos de iniciação (reconhecimento que o projeto ou fase deve iniciar e a certeza do comprometimento), processos de planejamento (orientação e manutenção de um esquema de trabalho para alcançar o resultado desejado), processos de execução (coordenação de pessoas e outros recursos, para levar o plano adiante), processos de controle (asseguração do cumprimento dos objetivos do projeto, através do monitoramento, medição do progresso e tomando ações corretivas quando

necessário) e processos de encerramento (formalização da aceitação do projeto ou fase conduzindo-o a um final ordenado).

Para Marx (1996) um processo de planejamento implica numa boa compreensão do estágio em que a organização se encontra face ao objeto da sua atenção, na visualização da situação futura e um conjunto de passos e pré-requisitos para que a organização possa atingi-la. Conclui ainda que o processo de implantação de grupos pode também ser encarado segundo essa lógica tomando o cuidado de manter o planejamento flexível o suficiente para incorporar alterações ao longo da trajetória de mudança. Recomenda que primeiramente seja constituído um Comitê de Coordenação responsável por liderar todo o processo desde o início cuja primeira missão seria a de chegar a um senso comum sobre como o projeto será desenvolvido na empresa. O trabalho deste Comitê deve resultar em uma decisão de continuidade do projeto, verificando a viabilidade de grupos autônomos à empresa. Em caso positivo o Comitê esquematiza a seqüência a ser seguida.

A Metodologia Projetando, Mannesmann Sachs (1998) (Figura 2.1), é uma adaptação da metodologia de processos de gerenciamento definidos no PMBOK (1996). A metodologia é dividida em quatro etapas e a Equipe de Projeto inicia a 1ª Etapa: Planejamento, onde serão analisados: missão da equipe de projetos, as partes interessadas, as diretrizes estratégicas da empresa, os referenciais comparativos e a análise do cenário atual seguindo-se a 2ª Etapa: Organização do Projeto onde se estabelecerá o encadeamento das atividades e se definirá o coordenador do projeto, culminando com a 3ª Etapa: Execução onde há a determinação da modalidade e autonomia a ser delegada ao grupo, mudança do perfil do supervisor, célula piloto, implantação de auditoria, reconhecimento e auditoria periódica. Todas as etapas anteriores são permeadas pela 4ª Etapa que trata do Controle: Divulgação, capacitação, monitoramento e resultados. O modelo teórico é composto de quatro etapas: duas de concepção e duas de implementação. Planejamento, organização, execução e controle que ocorrem nessa seqüência quando em processo de projeto; porém, cada uma contém quatro fases: Preparação/ Estruturação/ Desenvolvimento/ Conclusão, que estimulam a análise crítica de todas elas e constituem um guia orientador para verificar se nada foi esquecido. Combinando-as, tem-se uma poderosa variação de auxílio ao processo de elaboração de um projeto.



Figura 2.1 - Metodologia Projetando - (Mannesmann Sachs,1998)

2.17 METODOLOGIA DA PESQUISA-AÇÃO

Thiollent (1994) define a pesquisa-ação como um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. A pesquisa-ação não é considerada como metodologia trata-se de um método ou de uma estratégia de pesquisa agregando vários métodos ou técnicas de pesquisa social, com os quais se estabelece uma estrutura coletiva, participativa e ativa ao nível de captação de informação. A diferença entre método e técnica reside no fato de que a segunda possui em geral um objetivo muito mais restrito do que o primeiro. Em certos casos utilizam-se os convencionais questionários e as técnicas de entrevista individual como meio de informação complementar.

A pesquisa-ação é um procedimento diferente capaz de explorar as situações e problemas para os quais é difícil senão impossível, formular hipóteses prévias e relacionadas com um pequeno número de variáveis precisas, isoláveis e quantificáveis.

Entre os objetivos de conhecimento potencialmente alcançáveis em pesquisa-ação tem-se a concretização de conhecimentos teóricos, obtidos de modo dialogado na relação entre pesquisadores e membros representativos, das situações ou problemas investigados.

Pode-se considerar que a pesquisa-ação consiste em estabelecer uma forma de cooperação entre pesquisadores, técnicos e usuários para resolverem conjuntamente problemas de ordem organizativa e tecnológica. O processo é orientado de modo que os grupos considerados possam propor soluções ou ações concretas e, ao mesmo tempo, adquirir novas habilidades e conhecimentos.

Ortsman citado por Thiollent (1994) recomenda a utilização de pesquisa-ação para objetivos com tendências sócio técnicas como a autonomia:

“De acordo com a filosofia geral da tendência sociotécnica a organização taylorista está superada e é preciso substituir o trabalho parcelado e as linhas de montagem convencionais por diversas formas de recomposição do trabalho e pela criação de grupos dispondo de certa autonomia. Com esta visão, pretende-se reduzir a monotonia do trabalho, o isolamento dos indivíduos e envolvê-los em relações de caráter positivo. Para tais objetivos são aplicados programas de pesquisa-ação” (Ortsman, 1978).

O princípio fundamental da pesquisa-ação consiste na intervenção dentro da organização na qual os pesquisadores e os membros da organização colaboram na definição do problema, na busca de soluções e, simultaneamente, no aprofundamento do conhecimento científico disponível.

2.18 DIVISÃO DO TRABALHO EM ATIVIDADES

“Se um time de trabalho tem a autoridade para tomar decisões sobre como o trabalho diário é feito, o time é chamado de forma apropriada de autogerenciável ou de alto desempenho. Um teste comum para times autogerenciáveis são perguntas, por exemplo, se o time pode mudar a ordem das tarefas e se tem previsão orçamentária” (Dumaine, 1994). Portanto, um pré-requisito é o time trabalhar num centro de custos. As regras e tarefas são questionadas e redistribuídas quando as fábricas organizam seus trabalhos, segundo times autogerenciáveis. “Algumas empresas são compelidas a pesquisarem as responsabilidades legais dos funcionários, perante este novo quadro de trabalho” (Roy, 2003).

Por exemplo, analisando uma das atividades a serem delegadas para o time: RH (Recursos Humanos). As áreas de recursos humanos são, na maioria dos casos,

responsáveis pela higiene e segurança do trabalho nas empresas. Como afirma Roy (1999), o envolvimento dos times em Organização da Segurança e Higiene do Trabalho varia de uma fábrica para outra dependendo de vários fatores, incluindo a atitude da organização frente à responsabilidade e a maturidade do time. A lista a seguir representa um exemplo típico de responsabilidades de times com mais maturidade, identificadas na pesquisa desenvolvida pelo autor, entre 12 empresas canadenses: segurança do arranjo físico do local de trabalho; segurança da organização do trabalho; registro de incidentes e acidentes; identificação de situações que possam representar risco de acidentes; monitoramento das modificações das estações de trabalho; informação e treinamento dos funcionários novos; treinamento do time para executar as tarefas com segurança; treinamento dos membros no manuseio de produtos controlados e a identificação de materiais tóxicos e perigosos.

Os times ainda colaboraram em várias outras atividades que anteriormente eram responsabilidades primárias dos funcionários de recursos humanos: identificação e avaliação das características de higiene necessárias para a execução do trabalho, identificação dos riscos no posto de trabalho e materiais perigosos, determinação da necessidade de novos equipamentos de segurança, supervisão da utilização dos equipamentos de segurança e designação temporária para novas funções.

Os membros, ainda segundo Roy (1999), estavam diretamente envolvidos em cinco atividades prevencionistas bastante significativas: as chamadas inspeções dos locais de trabalho, treinamentos de esclarecimentos de segurança, análises de incidentes e acidentes e cooperação no monitoramento de funções temporárias assumidas pelos operadores. O estudo a respeito do desempenho da higiene e segurança assumida pelos times autogerenciáveis não é conclusivo, pois, segundo o autor, o índice de acidentes e incidentes é relativamente limitado e revela pouco e novas ferramentas devem ser desenvolvidas para uma avaliação conclusiva.

Dependendo da cultura da empresa outras atividades podem ser executadas pelo monitor de RH (funcionário designado como responsável pela atividade): treinamento operacional e técnico, interface com benefícios, controle do absenteísmo, comunicação com

a empresa, campanhas comunitárias, o acesso a um computador, pesquisa de clima e avaliação individual.

Conforme Tremblay, Rolland & Davel (2003) o processo de aumento ou delegação de responsabilidades ao time, como outros processos de inovação tecnológica ou organizacional, não é um simples processo linear de transferência de responsabilidades. Pelo contrário, há muitas dimensões como interdependência das tarefas, interdependência relacionada com o ambiente organizacional, tipo de supervisão, relações interpessoais entre os membros, grau de autonomia dada aos times, possibilidade de recursos, suporte gerencial, política de gerenciamento de RH adaptada a times, estrutura organizacional, papel de união e mais um conjunto de variáveis.

No trabalho de Tremblay, Rolland & Davel (2003), que estudou três empresas, foi dado foco dinâmico e social ao processo de delegação de responsabilidades ao time. Os membros do time precisam estar efetivamente envolvidos com novas responsabilidades e isto é um desafio em si mesmo. Nos casos estudados o aumento da responsabilidade é percebido como um reconhecimento à capacidade dos membros do time para gerenciar o trabalho e esta evolução é considerada satisfatória.

A autonomia dos times é desenvolvida assim que as tarefas que requerem habilidades técnicas são efetivamente transferidas ou quando a confiança do time, em sua própria capacidade é fortalecida. A construção da responsabilidade dos membros depende da retirada relativa dos supervisores, da possibilidade do gerenciamento prover suporte permanente aos times, da dinâmica da troca de informações, das relações interpessoais estabelecidas entre os membros e o senso da eficiência compartilhada.

Em todos os três casos o desenvolvimento das relações interpessoais tem um papel importante. Apenas conhecendo o trabalho do outro o trabalhador pode ajudar a criar um diálogo produtivo e tornar possível a comparação das metas com o potencial real. Essas oportunidades para comunicação são conduzidas através da organização no caso de multidisciplinaridade e quando a informação é transmitida sem intermediários, diretamente ou através de reuniões formais.

Assim, os times de trabalho parecem ser um mecanismo que abre oportunidades para expressão do grupo e resolução de problemas. Essa organização coletiva do trabalho pode aumentar a comunicação entre trabalhadores, permitindo que eles expressem seus pontos de vista ou procurem melhores soluções aos problemas de produção.

Embora os times apreciem a ausência de uma supervisão mais próxima, ter um certo grau de autonomia na tomada de decisão, maior influência no seu ambiente e enriquecimento da tarefa, muitos funcionários, entretanto, reclamam sobre o aumento de tensão e estresse em ter que assumir responsabilidades que algumas vezes são muito pesadas, uma velocidade intensa de trabalho e uma carga pesada de trabalho. Uma questão que permanece a ser explorada: Como essas dinâmicas contrastantes – cooperação e conflitos, integração e oposição – se desenvolvem? A organização do trabalho, baseada em times reflete novos desafios sociais e o resultado é que ela não só propicia uma oportunidade para acentuar a responsabilidade do funcionário, mas também cria um risco de intensificação do trabalho, especialmente no contexto de dificuldade econômica vivido por certas empresas. Para os membros do time, isso normalmente se traduz em tensões que devem aprender a administrar (Tremblay, Rolland & Davel, 2003).

2.19 MUDANÇA DO PAPEL DOS SUPERVISORES

A mudança de cultura provocou um impacto no comportamento do operador. Agora ele recebe a informação, analisa e age; aumenta o tempo na solução de problemas; teve aumentada a motivação; tem a sensação de propriedade e procura soluções mais eficazes.

“Quanto à alteração do papel do supervisor identificam-se três tipos de supervisão que formam um tipo de crescimento da autonomia do time. Quando o time é constituído o papel do supervisor tende a mudar. O supervisor transforma-se em um facilitador, pessoa a quem se deve recorrer ou coordenador, que ajuda o time a assumir suas novas responsabilidades. Um membro do time pode ser escolhido como líder para representá-lo. Ele pode responder ao gerente sênior ou a um coordenador que supervisiona um número de times. Finalmente, algumas empresas optaram por distribuir as responsabilidades entre os membros do time. Neste caso, cada membro do time, assim designado, transformou-se na pessoa de referência para o assunto em particular sobre o qual ele é responsável” (Roy, 1999).

Da mesma forma, os supervisores alteraram seu comportamento. Eles tiveram a sensação de perda de poder; mudaram suas posturas de decisão para delegação, passaram a

ter mais controle da ansiedade por resultados e suas ações passaram a ser mais analíticas e táticas. Essa mudança, que é fator crítico de sucesso do esforço de implantação de times autogerenciáveis, é o que acontece aos supervisores tradicionais quando o time passa a assumir decisões operacionais (Liebowitz & Holden, 1995).

Devido à pouca importância dada ao processo de transição de delegação de autoridade do supervisor aos operadores, Douglas & Gardner (2004) fizeram um estudo das variações do tratamento utilizado pelo supervisor com o operador. Foi detectado que, com o tempo, o supervisor deixa de utilizar tratamentos mais duros de gerenciamento (coalizão, legitimização e pressão) e passa a utilizar formas mais amigáveis (persuasão racional, consulta e apelos). Especificamente a redução do uso de formas duras é indicativo da mudança de poder, resultando em menores oportunidades dos supervisores exercerem controle sobre as atividades dos membros do time.

“Sistemas autogerenciáveis podem implicar em redução de níveis hierárquicos” (Liebowitz & Holden, 1995).

“A concepção de que times autogerenciáveis não precisam de líderes não é correta, time autogerenciável não quer dizer sem líderes. Eles precisam de bons líderes. O ex-supervisor de produção deve passar a supervisionar as melhorias de processo com o objetivo de conduzir a equipe autogerenciável a um nível cada vez mais independente no sistema de autogestão desenvolvendo menos atividades tradicionais e outras necessárias para apoiar as novas equipes” (Wilson, Wellins & Byran, 1994).

Na Tabela 2.1 é demonstrado o resumo do resultado da mudança para o ambiente de time observada nas empresas Motorola e Corning (Liebowitz & Holden, 1995).

Tabela 2.1 Papel dos Supervisores - mudança para ambiente de time - Motorola e Corning

O que aconteceu com os Supervisores?		
	Planta Elma – Motorola	Planta Erwin - Corning
Tornou-se Líder do time	37%	11%
Tornou-se Coordenador de time	5%	4%
Aceitou posição técnica	12%	19%
Aceitou posição de instrutor/suporte	12%	15%
Tornou-se membro do time	19%	7%
Transferido/promovido para outras áreas	0%	44%
Mudou de turno	5%	0%
Pediu demissão	10%	4%
Aposentou-se	0%	0%
Dispensado	0%	0%
Colocado em disponibilidade	0%	0%

FONTE: Liebowitz & Holden (1995)

Na planta da Motorola nenhum dos supervisores foi colocado à disposição ou demitido. A maior parte deles (37%) transformaram-se em líderes de times, e uma pequena quantidade (5%) transformaram-se em coordenadores de times, cuidando de vários times. Vários aceitaram posições administrativas ou técnicas, como treinamento de especialistas (12%) ou almoxarifes (12%). Vários dos supervisores tradicionais desistiram de suas posições gerenciais e transformaram-se em trabalhadores do time (19%). Uma pequena percentagem mudou de turno para trabalhar em um ambiente sem times e 10% não se adaptaram e pediram demissão. Nenhum dos supervisores pediu para ser transferido para um local onde não houvesse times, nem solicitaram aposentadoria.

Na planta da Corning nenhum dos supervisores perdeu o emprego como resultado da transformação para times autogerenciáveis. Houve duas válvulas de escape: quase metade deles (44%), foram transferidos ou promovidos para outras unidades da Corning

que não tinham times. Por volta de 19% aceitaram posições técnicas no laboratório, oficina, suporte de engenharia ou como mecânico ou eletricista especialista. Por volta de 15% aceitaram posições administrativas como treinadores de times, consultores, ou um facilitador dando suporte ao grupo. Aproximadamente 11% passaram a líderes de times e 4% coordenadores de times responsáveis por mais de um time. Por volta de 7% passaram a operadores desistindo de suas posições de supervisão. Outros 4% pediram demissão. Nenhum deles quis se aposentar devido à mudança. Essas mudanças ocorreram gradualmente ao longo dos anos e se constatou que o supervisor era uma figura muito importante na transição para o ambiente de times, devido à possibilidade de passarem seu conhecimento técnico e administrativo aos operadores.

Em resumo o papel do supervisor é, à medida que a autonomia aumenta, transformado de supervisor para coordenador, depois para facilitador e finalmente para orientador. O supervisor: orienta o trabalho e o controle, o coordenador: trabalha na supervisão e na orientação para resultados e comunicação, o facilitador: trabalha como coordenador, planejador de indicadores, administração de recursos, tem boa orientação para recursos humanos, trabalha em equipe e tem habilidade executiva e o orientador: trabalha de facilitador, tem mais maturidade e relacionamento interpessoal. “Mesmo mudando o papel hierárquico dos supervisores para facilitador, coordenador ou orientador, as empresas não abrem mão de certas formas de controle como, por exemplo, os indicadores de desempenho” (Salerno, 1999).

2.20 GRUPOS AUTOGERENCIÁVEIS E OS SINDICATOS

Os sindicatos freqüentemente defendem que as responsabilidades são assumidas de várias formas e em diferentes estágios, quando da execução das tarefas. De acordo com eles, em qualquer time de trabalho há dois tipos de tarefas que são essenciais e intrinsecamente unidas que são: as tarefas técnicas e as sociais. As tarefas técnicas são aquelas diretamente relacionadas à execução do trabalho e produção. Elas dizem respeito às definições das metas de produção, planejamento de atividades e estabelecimento de prazos, a escolha e inspeção dos meios materiais, avaliação das necessidades de suporte, a definição e alocação de tarefas entre os membros do time, o desenvolvimento de planos de trabalhos, a avaliação de custos e preparação dos orçamentos e a avaliação de resultados.

As tarefas sociais incluem o exercício da liderança, treinamento dos membros do time, saúde e segurança, programas específicos, definição de canais de comunicação e reuniões do time. As tarefas sociais têm uma influência decisiva na qualidade de vida interna do time e torna possível a concretização da troca de valores entre os membros do time. Para a Confederação dos Sindicatos o nível de autonomia dos times pode ser avaliado através da natureza das tarefas técnicas e sociais que eles assumem. A autonomia gerará mais horas extra, dependendo da evolução e maturidade do time, as dinâmicas das relações entre os times e o acordo sobre as regras do acordo coletivo (Tremblay, Rolland & Davel, 2003).

Furtado (2004) demonstra em seu trabalho como o sindicato de uma das regiões mais sindicalizadas do Brasil – São Bernardo do Campo, desenvolveu uma aplicação conjunta de grupos com autonomia, como parte de um processo de mudanças, que na empresa Mercedes Benz recebeu o nome de “administração participativa”. A mudança iniciou-se nos níveis de chefia, e o que ocorreu foi que o novo papel do chefe passou a ser de facilitador de mudanças, de resultados, de obter satisfação e possibilitar a utilização plena do potencial e da inteligência das pessoas. As novas palavras de ordem do chefe passaram a ser capacidade de ouvir, confiança, promoção de valores, comunicação, distribuição de responsabilidades e democratização da informação. A estratégia foi a partir da criação da cultura participativa fazer o chão de fábrica posteriormente também participar do processo. A estória da negociação registrou certas preocupações da liderança sindical. Num primeiro momento os sindicalistas interpretaram que as mudanças que estavam acontecendo (adequação da cultura da chefia) eram iniciativas pontuais de algum gerente, mas, depois perceberam tratavam-se de alterações institucionais. O sindicato queria que tudo fosse escrito num acordo antes de implantar. Eles notaram que as iniciativas de polivalência faziam com que trabalhadores que antes operavam uma furadeira agora operavam um torno ou retífica, trabalho com complexidade maior, sem a contrapartida que a atividade mereceria de também um salário maior. Os sindicalistas notaram também que havia um programa voltado para a qualidade do produto, melhoria do produto, mas não tinha nada voltado para a qualidade de vida dos trabalhadores. O acordo foi assinado por setor, e todos os acordos assinados tinham sempre dois pontos em comum que eram: a preocupação de que as mudanças causariam demissão de trabalhadores e ao mesmo tempo temia-se que alterações no conteúdo do trabalho fossem feitas sem, por exemplo, uma

contrapartida salarial ou com a deterioração das condições de trabalho. O acordo sindical foi assinado após uma negociação de dois anos (1993 a 1995).

2.21 AUDITORIA DE AUTOGESTÃO

Segundo Denton (1999) na empresa Jostens, Inc. os funcionários desenvolveram um processo de auditoria no qual o time tinha um mapa de objetivos que permitia reconhecer o estágio de autogerenciamento em que os mesmos se encontravam. Quando um time era certificado num determinado nível assumia condições de partir para o segundo.

Encontra-se, na literatura especializada, um trabalho que certifica os operadores após o treinamento para serem autogerenciáveis. Medeiros (2002), propõe no seu trabalho, o desenvolvimento de competências em todos os níveis, com certificação do operador para que se possa viabilizar o sucesso dessa nova gestão de trabalho. Os grupos serão treinados em todas as suas potencialidades, sendo identificados os seus pontos fortes e as oportunidades de melhoria através da certificação da mão-de-obra, ajustando-a para que possam desenvolver sua autonomia. “O desenvolvimento da competência proposto dá-se como quando alguém está aprendendo a dirigir um carro, com um instrutor, treinamento prático e exame teórico e prático para habilitação” (Medeiros 2002).

Os níveis de aprendizagem do operador são:

- a) Nível de aprendiz (A) (operador começando a trabalhar na célula ou mudando de funções e não conhece suas atividades ou o processo mudou completamente);
- b) Operador habilitado ou acompanhamento, Nível (B) (fase de maturação do conhecimento e habilidades do operador);
- c) Operador autogerenciável Nível (C). Avaliação para delegar ou Formar padrinho (avaliação da maturidade do treinando na execução de tarefa sem acompanhamento).

É avaliada a atitude do operador. Os fatores analisados são: interesse na aprendizagem, cooperação, relacionamento, assiduidade, segurança no trabalho, (atendimento às orientações), após o nível C o operador pode ser nomeado representante do grupo. No nível A há acompanhamento por parte de um padrinho. O operador nessa fase é

avaliado pelo padrinho e pelo facilitador para passar para o nível B. O resultado é registrado num documento denominado Folha de Acompanhamento Individual.

Foi proposta por Marx (1996) uma auditoria do sistema de autonomia, Tabela 2.2, que é dividida em três grandes blocos: Gestão da Produção, Gestão de RH e Gestão de Planejamento. Essa proposta possui uma escala de avaliação de 0 a 10, onde se pode medir cada uma das gestões. Essa auditoria permite verificar o grau de autonomia do grupo de trabalho, identificar onde há lacunas para que o plano de ação seja estabelecido para redirecionar o grupo. A autonomia é crescente da gestão da produção para a de RH, atingindo seu ponto máximo na de planejamento.

Tabela 2.2 - Auditoria do Sistema de Autonomia nas Células Autônomas (Marx, 1996).

<i>CARACTERÍSTICA</i>	<i>PONTUAÇÃO</i>
GESTÃO DA PRODUÇÃO	
Dividir o trabalho	0.....10
Interromper o trabalho	0.....10
Definir Ritmo de Produção	0.....10
Definir/redefinir sequenciamento da produção	0.....10
Negociar metas de produção	0.....10
Definir indicadores de desempenho do grupo/indivíduo	0.....10
Acionar manutenção	0.....10
Rejeitar matéria – prima não conforme	0.....10
Responsabilizar-se por manutenções primárias	0.....10
	SUB TOTAL: ?/90
GESTÃO DE RH	
Escolher e formalizar lideranças internas	0.....10
Planejar escala de treinamento	0.....10
Planejar escala de férias	0.....10
Reunir-se quando necessário	0.....10
Influenciar na entrada e saída de membros	0.....10
Avaliar a equipe e seus membros	0.....10
Controlar frequência e abonar faltas	0.....10
Assumir relações de interface internas e externas	0.....10
	SUB TOTAL: ?/80
GESTÃO DE PLANEJAMENTO	
Administrar orçamento próprio	0.....10
Influenciar na direção do negócio	0.....10
Definir e orientar trajetória profissional	0.....10
Influenciar no replanejamento organizacional	0.....10
	SUB TOTAL: ?/40

2.22 RESULTADOS QUANTITATIVOS ESPERADOS

Segundo o estudo de Liebowitz & Holden (1995) que analisaram as duas empresas, Corning e Motorola, os resultados quantitativos encontrados foram: Corning - Aumento de 17% na produtividade no ano fiscal 1991-1992, equivalente a dois meses extras de produção. Ninguém foi disponibilizado devido à melhoria de produtividade. Nesse período o número de peças com defeito por milhão reduziu de 38%. Os dados comprovam que a taxa de defeitos caíram 66%, comparadas com a época em que não havia times autogerenciáveis. O ciclo desde a entrada de matéria prima até o produto acabado reduziu de 53 para 40 dias. Atendimento de 99% dos pedidos dos clientes. Redução de inventários:

a planta precisava anteriormente de três armazéns que foram cortados em aproximadamente dois terços (60%) - uma substancial economia. Custos para operar a planta foram reduzidos de US\$ 350,000 por ano em 1991 e custos operacionais de US\$ 64 por hora de operação. Em 1992 os custos anuais foram reduzidos em US\$ 850,000. No início de 1990 o absenteísmo era de 7% e em 1992 caiu para 1.6%. Em termos de segurança a taxa de frequência reduziu de 51%. No passado eles tinham uma reclamação por escrito de funcionários por mês. Em 1992 não teve nenhuma. As horas extra não reduziram, na verdade aumentaram, devido aos cursos que foram realizados após o expediente.

Motorola - A questão da alta direção da empresa era “O tratamento de times é algo que devemos incentivar em nossas plantas?”. A resposta está cada vez mais favorável. Em termos de qualidade o refugo da Planta Elma era de 20% em 1987 e a produção de 80%. Em 1992 o refugo reduziu para 1% e a produção atingiu 99%. Em 1987 havia 0,2 defeitos por unidade, em 1992 somente 0,01 por unidade. Em dezembro de 1986 o refugo era de 3% das vendas, em 1992 menos de 1%. O tempo de ciclo declinou drasticamente de 32 dias, entre receber a ordem do cliente e embarcar os produtos acabados, para surpreendentes três dias. O espaço de almoxarifado de vários galpões diminuiu para apenas um. Em 1985 o giro de inventário era de seis vezes, em 1992 passou a 15 vezes. Horas extra reduziram de seis horas por semana, para quase nenhuma.

2.23 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresenta-se a seguir o futuro da autonomia e as novas direções para a teoria e pesquisa da autonomia segundo Spreitzer & Doneson (2005). Enquanto a pesquisa sobre autonomia teve seu momento de crescimento na última década as ligações com mudança e desenvolvimento tem estado implícitas ao máximo. Ainda a autonomia tem muitas e importantes implicações para o entendimento de processos de mudanças. Ao invés de forçar ou pressionar pessoas a mudarem, a autonomia proporciona um mecanismo para atrair pessoas a quererem mudar porque eles fazem parte do processo de mudança.

Metodologia Organizacional Positiva: é um novo movimento que foca as dinâmicas nas organizações, baseada na premissa que entendendo como habilitar a excelência humana nas organizações irá destravar potenciais, revelar possibilidades e facilitar um curso mais

positivo do bem estar organizacional e humano. Essa metodologia não adota uma teoria em particular, mas retira teorias do espectro total da organização para entender, explicar e prever a ocorrência, causas e conseqüências da adoção do positivismo. As três perspectivas em autonomia (Sócio-Estrutural, Psicológica e Crítica) tem muito a contribuir para o crescimento da Metodologia Organizacional Positiva.

A variedade de teorias na literatura de autonomia aponta também para um número adicional de assuntos a serem considerados. Devido ao estreito relacionamento e tensão entre tecnologia, direitos dos consumidores e significado pessoal na vida moderna, os teóricos de autonomia podem se concentrar no entendimento dos mecanismos de suas interações na formulação dos fundamentos teóricos das iniciativas de autonomia. Devido às constantes pressões sofridas pelas organizações modernas e, conseqüentemente, sobre os trabalhadores, o cultivo da teoria da autonomia é equilibrado para ter o efeito final na evolução das organizações e no papel dos indivíduos no local de trabalho.

“Em várias organizações há um grande mal entendido sobre como as pessoas podem ter autonomia. É assumido implicitamente em várias intervenções autônomas de que a organização ou os gerentes possam dar autonomia aos funcionários. Na realidade, é claro na crescente pesquisa em autonomia, que não se pode verdadeiramente dar autonomia a ninguém. Dizer às pessoas que elas tem autonomia ou forçar autonomia nas pessoas só demonstram que elas não tem nenhum poder, que a figura autoridade está ainda sob controle” (Spreitzer & Quinn, 2001).

Muitos programas de autonomia tem sido implementados de forma equivocada para desautorizar, ao invés de autorizar funcionários. Ao contrário, o que os gerentes e organizações podem fazer é criar ambientes onde as pessoas se autorizem por si próprias. “Não se trata tanto de dar autonomia à força de trabalho, mas ao contrário, aliviar o poder sobre a força de trabalho, assim eles podem ter iniciativas, sentirem-se dignos de confiança, serem flexíveis e fazer a coisa certa” (Spreitzer, 2005).

Capítulo 3

Metodologia Proposta

3.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo é utilizada a metodologia de implantação que será validada através de experimento, de aplicação prática, do método de implantação de células autogerenciáveis. Adaptou-se uma estrutura utilizando a Metodologia Projetando (Mannesmann Sachs 1998) adequada à aplicação de implantação de células autogerenciáveis que foi desenvolvida com sua aplicação voltada à indústria de manufaturas de autopeças (Figura 3.1).



Figura 3.1 - Estrutura da elaboração do projeto - Metodologia Projetando (adaptado)

A metodologia de pesquisa utilizada é conhecida como “Pesquisa-Ação”, Yin (1989), pois o pesquisador tem participação na implantação, além conduzir o próprio estudo.

3.2 PLANEJAMENTO

O planejamento consiste no levantamento de todas as informações prévias e fundamentais que podem influenciar no sucesso do projeto. Essa 1ª Etapa da metodologia inclui as fases de definição da missão da equipe de projeto, a compreensão das necessidades das partes interessadas, a consideração das diretrizes estratégicas da empresa, a busca de processos e referenciais comparativos e a análise do cenário atual. Estas fases são discutidas a seguir

MISSÃO DA EQUIPE - é verificar as expectativas da liderança em relação ao projeto manifestadas nas estratégias da empresa, fazer o seu desdobramento em objetivos específicos para uma célula de manufatura e promover a implantação do projeto. “A equipe de projeto, usando as informações contidas na visão da empresa, deve orientar quanto aos fatores críticos de sucesso, variáveis chave que podem determinar o sucesso ou fracasso do desempenho futuro da organização” (Wilson, Wellins & Byran, 1994).

Além disso, há o atendimento às expectativas inerentes ao ser humano que devem ser consideradas para o desenvolvimento do projeto, podendo ser expressas através de três condições:

QUERER: esta condição está relacionada com a teoria do reforço positivo para o funcionário. Dentre os programas de reconhecimento há a teoria do reforço que é um tratamento comportamentalista que especifica: o reforço condiciona o comportamento. “Em conformidade com a teoria do reforço, premiar um comportamento pelo reconhecimento, imediatamente após esse comportamento tende a encorajar sua repetição” (Robbins, 2003). Deve ser prevista uma Compensação (exemplos: plano de carreira, pagamento por resultados e/ou remuneração variável). Robbins (2003) explica que os programas de remuneração variável se constituem num sistema no qual parte do pagamento de um funcionário é baseada em alguma medida de desempenho individual ou organizacional.

SABER: é importante atuar no crescimento da Escolaridade e Capacitação (criação das chamadas universidades internas, cursos de informática e treinamentos) e Informação (jornais internos). “A motivação é apenas um elemento para conseguir que os funcionários tenham o mais alto nível de seu desempenho. Igualmente importantes são a habilidade e o apoio” (Robbins, 2003). “Deve-se pensar na mudança como a construção de habilidades e concentrar no treinamento uma parte importante do processo” (Freitas, 1991).

PODER: neste caso precisa-se de Liderança (representantes dos grupos, gerentes facilitadores) e Autonomia (responsabilidade por tarefas e níveis de autonomia).

“A missão da liderança é adotar uma atitude firme, criar equipes de trabalho suficientes, comunicar bem a visão da empresa e sustentar as mudanças adequadamente na cultura organizacional. É necessário que os executivos seniores deleguem responsabilidades aos níveis inferiores hierárquicos para treinar as pessoas para administrar bem suas novas designações e assim utilizar o tempo liberado para liderar” (Kotter, 1996).

PRINCIPAIS PARTES INTERESSADAS – são os funcionários e a empresa e tem expectativas positivas e negativas, segundo Medeiros (2002), conforme as tabelas 3.1 e 3.2.

Tabela 3.1 - Expectativas positivas do projeto

<i>EMPRESA</i>	<i>FUNCIONÁRIOS</i>
a) Melhoria dos índices de qualidade e produtividade.	a) Maior autonomia e flexibilidade em seu posto de trabalho.
b) Simplificação dos processos e estabilidade dos resultados através dos grupos de melhorias	b) Crescimento e desenvolvimento profissional decorrente da motivação
c) Estrutura de trabalho mais enxuta	c) Satisfação de desenvolver as suas atividades em uma organização com uma visão moderna do negócio

FONTE: Medeiros (2002).

Tabela 3.2 - Expectativas negativas do projeto

<i>EMPRESA</i>	<i>FUNCIONÁRIOS</i>
d) Rever política de RH (salários, participação nos resultados e benefícios)	d) Possibilidade de haver redução de postos de trabalho (mensalistas e horistas)
e) Possibilidade de gerar aumento nos custos de mão de obra	e) Aumento das responsabilidades e dos comprometimentos, sem a compensação salarial correspondente no início.
f) Funcionários críticos e questionadores da política da empresa	f) Necessidade de se adaptar ao novo modelo de gestão organizacional

FONTE: Medeiros (2002)

É importante mencionar a experiência da Empresa Rolls Royce, Planta de São Bernardo do Campo, Brasil, em 2003, que através de seminários, com sessões conduzidas por psicólogo, especialista em comportamento organizacional, envolveu as pessoas do pessoal de chão-de-fábrica para verificar as expectativas dos operadores em diversos assuntos. As expressões usadas nos seminários para descrever a condição atual e as expressões usadas para descrever uma situação desejável de trabalho, do ponto de vista dos operadores, são catalogadas, estratificadas e priorizadas. Geralmente as expressões para a situação atual são negativas, como: pano-preto, engavetado, fofocas, dinossauros, decisões de cima para baixo na pirâmide hierárquica, peixinhos, truculência, culpados, sangria, humilhação, feudos e medo de falar. Já as expressões para a situação desejável, incluindo os anseios dos operadores são: autonomia, ouvir, trabalho em equipe, retorno, bons relacionamentos, participação, metas claras, planejamento, apoio, oportunidades de crescimento e compartilhar riscos.

Em resposta aos anseios expressos nos seminários relacionados com autonomia, trabalho em grupo, relacionamentos e um claro desejo de ter uma maior participação dos colaboradores nas decisões da empresa, surge, do chão-de-fábrica para cima, o interesse pelo conceito das equipes autogeridas ou células autogerenciáveis. Segundo Freitas (1991), o consenso, um dos passos para a mudança cultural ser administrada, que contribui para o sucesso do projeto, fica então automaticamente estabelecido considerando-se o interesse manifestado pela alta administração e o resultado dos seminários, incluindo o pessoal do chão-de-fábrica.

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS - são as premissas que deverão se consideradas antes mesmo do início do planejamento, podendo ser, por exemplo: a) Resultados de curto prazo (seis meses a um ano), b) Autonomia, c) Projeto Institucional de Reestruturação de toda a fábrica (Furtado, 2004) ou d) Implantar organização do trabalho em times juntamente com o início das atividades de uma Nova Unidade Fabril (Medeiros, 2002).

BUSCA DE PROCESSOS E REFERENCIAIS COMPARATIVOS - dá-se da seguinte forma: inicialmente, pesquisa-se sobre a possível existência de sistemas

semelhantes em outras indústrias, que possam ser usados como referências no desenvolvimento do projeto.

“A atitude lógica de procurar saber o que os outros estão fazendo a respeito de times autogerenciáveis deve considerar que, como o interesse por esses tipos de times começou a crescer recentemente, há muito mais equipes em seus estágios iniciais do que culturas de equipes maduras. Equipes aparentemente modelos podem ser apenas exemplos do trabalho de equipe em ação” (Wilson, Wellins & Byran, 1994).

Com a informação da existência de programas de implantação de células autogerenciáveis, pode-se deparar com a extinção e suas razões, ou sobre como os responsáveis atuaram para que células implantadas pudessem ter sido um projeto bem sucedido, se possível com visita à empresa pela equipe. Segundo Liebowitz & Holden (1995), a empresa *Corning* sugere que os funcionários resistentes sejam levados na visita de *benchmarking* às empresas bem sucedidas na implantação de células autogerenciáveis. “Levantamentos bibliográficos sobre o assunto fazem parte da procura de processos e referenciais comparativos” (Mannesmann Sachs, 1998).

ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL - é empregada para garantir o sucesso do projeto. Antes da elaboração do projeto é fundamental avaliar a situação atual da empresa. Esta avaliação pode ser feita através da análise que proporciona a reflexão do grupo quanto às forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Depois de avaliar o cenário de implantação do projeto, a equipe deve buscar estratégias para neutralizar as ameaças identificadas e aproveitar as oportunidades. “A maioria dos esforços de equipe fracassam na fase de implementação das equipes porque a organização não deu atenção especial às necessidades e sentimentos de todos os envolvidos”, Wilson, Wellins & Byran (1994).

3.3 ORGANIZAÇÃO

A 2ª Etapa da Metodologia é a Organização do Projeto onde se estabelecerá o encadeamento das atividades e se definirá o coordenador do projeto

É preciso visualizar todas as fases distintas do projeto, seu encadeamento e suas interseções para que ele possa ser desenvolvido de forma completa. Marx (1996) recomenda que um Comitê de Coordenação responsável por liderar o processo desde o início, após a decisão de continuidade do projeto, estruture a seguinte seqüência: a) Estabelecer sua missão e os parâmetros de avaliação do projeto, b) Selecionar pilotos, c)

Formar um Grupo de Projeto composto por gerentes, um coordenador e futuros membros pertencentes às áreas piloto, d) Estabelecer uma base para o planejamento incluindo plano de prazos e resultados preliminares esperados dos grupos, e) Desenhar um plano preliminar que compõe-se da seleção dos membros de um grupo, papéis e responsabilidades, programa de treinamento, modalidade de autonomia do grupo e sistemas de apoio.

“Uma vez que a direção e os parâmetros são claros, é criado um grupo de trabalho composto por membros representando uma fatia diagonal da organização com poderes para reprojeter a estrutura e criar cultura de alto desempenho e envolvimento” (Wilson, Wellins & Byran, 1994). Marx (1996) propõe que o Coordenador seja designado pelo Comitê de Coordenação para fazer parte do Grupo de Projeto que irá implantar a mudança.

O coordenador do projeto que irá coordenar os grupos de trabalhos, segundo Medeiros (2002), deve ser escolhido pela alta administração da empresa, que identifica uma pessoa de sua confiança, que possua habilidades técnicas, como também as seguintes características: a) conhecimento das políticas e metas da empresa, b) grande experiência com chão de fábrica, onde o projeto será desenvolvido, c) domínio dos processos produtivos, d) fácil relacionamento com os diversos níveis de envolvimento e e) liberdade de decisão e de controle sobre o projeto. O coordenador do projeto de implantação tem a missão de garantir que todas as células onde o projeto for implantado, passem por todas as etapas do projeto. Cabe a ele ainda, efetuar o acompanhamento das equipes de trabalho e monitorar o andamento, através dos indicadores definidos e do quadro de gerenciamento visual.

3.4 EXECUÇÃO

A 3ª Etapa: Execução é onde há a definição da modalidade de autonomia a ser delegada ao grupo e a implantação propriamente dita. Cada célula a ser implantada deverá passar por seis fases para ser autogerenciável: definição da modalidade de trabalho em grupo, perfil do supervisor, definição de uma célula piloto, implantação, auditoria, reconhecimento. A fase de auditoria periódica de autogestão faz parte da etapa de execução mas, se aplica após um ano, acionada pelo monitoramento, como será visto mais adiante. Paralelamente a estas fases, estarão em andamento as fases de controle do projeto: sendo

elas, a divulgação, capacitação, monitoramento e resultados (melhorias) conforme mostra a Figura 3.2.

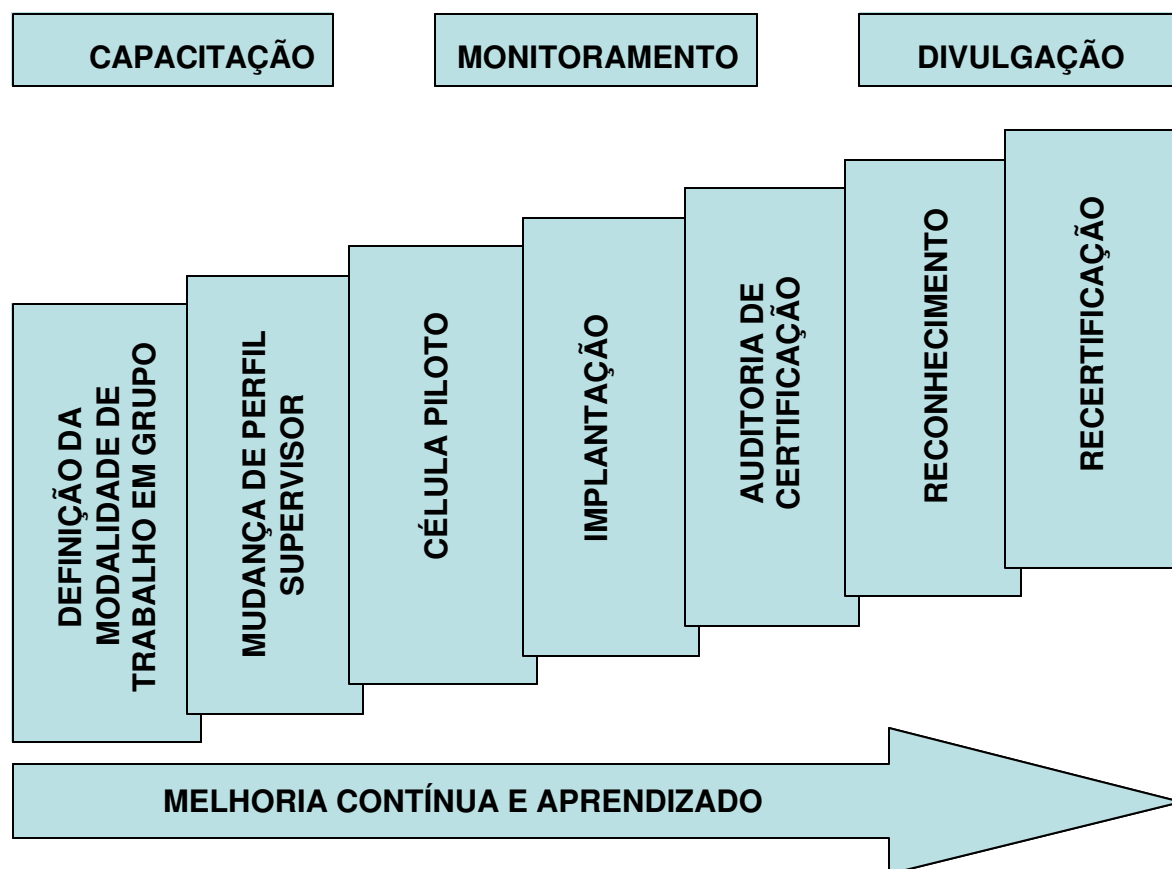


Figura 3.2 - Estrutura do projeto - Execução e Controle

3.4.1 DEFINIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO

Apresenta-se a seguir as definições necessárias que devem anteceder à implantação: definição da modalidade de trabalho em grupo (autonomia), as mudanças do papel do supervisor e a definição de uma célula para ser o piloto da implantação.

DEFINIÇÃO DA MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO - A primeira definição é quanto ao nível de autonomia a ser delegado, e em função dessa autonomia pode-se ter diferentes denominações do grupo, caracterizando diferentes modalidades de trabalho em grupo (Marx, 1996):

- GRUPO ENRIQUECIDO: Enfatiza-se a polivalência, o autocontrole e o aumento de responsabilidade pela qualidade e produtividade da produção. Esse grupo tem uma autonomia restrita, que é controlada pela supervisão e demais encarregados mantidos na estrutura da organização.
- GSA - GRUPO SEMI-AUTÔNOMO: grupo de funcionários que se responsabiliza por um conjunto de tarefas, onde a supervisão não é constante e os funcionários têm autonomia parcial para responder técnica, e administrativamente, pela linha. Este gerenciamento baseia-se em procedimentos previamente elaborados pela equipe de facilitadores, em conjunto com os próprios grupos.
- TAG - TIME AUTOGERIDO: grupo de funcionários que se responsabiliza por um conjunto de tarefas, onde não há supervisão e os funcionários têm autonomia parcial para responder técnica e administrativamente pela linha. Para este gerenciamento baseia-se em procedimentos previamente elaborados pela equipe de facilitadores, em conjunto com os próprios grupos. A célula autogerenciável pode então assumir os seguintes níveis de autonomia: célula autogerenciável enriquecida, semi-autônoma e autogerida.

IDENTIFICAÇÃO DA MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO - uma célula deve, após o treinamento dos seus componentes, ser submetida a uma Auditoria da Modalidade de Trabalho em Grupo. Essa auditoria será executada por um auditor interno da empresa, não pertencente à equipe que coordenou a implantação, mas que conheça os princípios que norteiam a metodologia. Há uma Planilha de Auditoria da Modalidade de Trabalho em Grupo (Anexo 1) que é utilizada para auditoria e uma Régua (Figura 3.3) que ilustra o resultado alcançado. Trata-se de 38 perguntas gerenciais que consideram as características tratadas por Marx (1996) na Auditoria do Sistema de Autonomia nas Células Autônomas mais aquelas apresentadas nas descrições dos papéis dos líderes no trabalho de Wilson, Wellins & Byran (1994).

A avaliação consiste em pontuar cada item da planilha utilizando o seguinte critério: 10 Pontos: o item está implementado de forma satisfatória sempre; 5 Pontos: o item está implementado de forma satisfatória quase sempre e 0 Pontos: nenhuma evidencia deste item foi encontrada.

Régua de Classificação da Modalidade de Trabalho em Grupo (Figura 3.3) - Critério de Classificação: (1ª) Faixa: 18 perguntas consideradas como Práticas Mínimas de Gestão de Produção - **18 x 05 pontos = 90 / 380 = ~20%**; - (2ª) Faixa: 18 perguntas de Práticas de Gestão Implementadas - **18 x 10 pontos = 180 / 380 = ~50%**; - (3ª) Faixa: 7 perguntas consideradas como práticas de refino (PR) implementadas **70 x 10 pontos = 70 / 380 = ~20%**, originando a marca de 80% na escala.

O auditor soma o total de pontos e calcula o % total atingido. **Resultado da auditoria:** 81 a 100% Time Autogerido, 51 a 80% Grupo Semi-autônomo, 21 a 50% Grupo Enriquecido e 00 a 20% Grupo Não Autônomo.

% Pontos

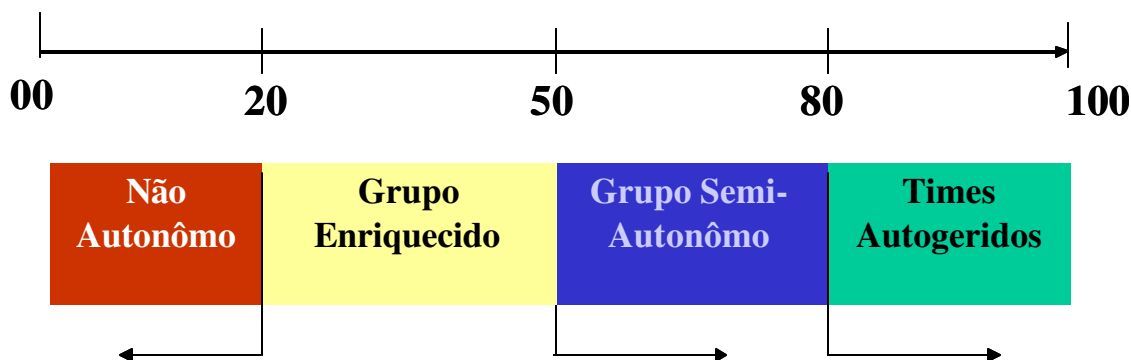


Figura 3.3 - Régua de Modalidade de Trabalho em Grupo (Cassiano, 2003) adaptado.

PERFIL DO SUPERVISOR - Iniciando a implantação de uma célula autogerenciável semi-autônoma, uma das primeiras medidas necessárias é estabelecer uma mudança progressiva no perfil do supervisor. O supervisor que era orientado para o trabalho e controle passa a ser coordenador, exercendo as habilidades de supervisão mais a orientação para trabalho em equipe e comunicação. O próximo passo é passar a ser um facilitador, para exercer as habilidades de coordenador mais planejamento de indicadores de desempenho (orientação para resultados), administração de recursos, orientação para recursos humanos, trabalho em equipe e habilidade executiva. Na última transformação, o supervisor passa a ser orientador exercendo as habilidades do facilitador mais maturidade e relacionamento interpessoal (Roy, 1999). Conforme a evolução das habilidades dos

componentes da equipe os grupos poderão ter mais autonomia, desempenhando atividades mais complexas, conforme a Figura 3.4.

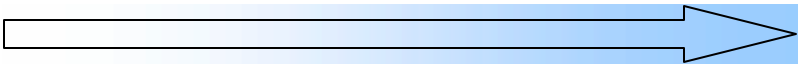
Tipo de Equipe	Grupo s/ autonomia	Grupos enriquecidos	Grupos semi-autônomos	TAG-Times autogeridos
Perfil do Supervisor	Supervisor	Coordenador	Facilitador	Orientador
Habilidades dos Componentes	Orientação para tarefas	Orientação para tarefas	Orientação p/ resultados	Orientação p/ resultados
	_____	Trabalho em equipe	Trabalho em equipe	Trabalho em equipe
	_____	Integração	Solução de problemas	Solução de problemas
	_____	_____	Toma decisões compartilhadas	Toma decisões complexas
	_____	_____	_____	Alto grau de propriedade
Atividades	Resultados coordenados pelo supervisor	Utilizam metas de desempenho	Utilizam metas de desempenho	Desenvolvimento de líderes
	Metas coordenadas pelo supervisor	Resultados em equipe	Resultados em equipe	Auto Desenvolvimento
	Decisões coordenadas pelo supervisor	Responsabilidades comuns e em equipes	Responsabilidades comuns e em equipes	Trabalho com outras equipes para melhorar os resultados
	_____	_____	Desenvolvem-se como treinadores de novos membros	Foco em trabalhos analíticos e táticos
				

Figura 3.4 - Crescimento da autonomia do grupo (Durand, 1999; Marx, 1996) adaptado.

DEFINIÇÃO DE UMA CÉLULA PILOTO - A implantação do novo sistema de times autogerenciáveis começa com a experiência em uma célula, célula piloto, havendo a partir daí o aumento progressivo do número de células autogerenciáveis, até que estas sejam responsáveis por toda a produção.

A lição aprendida pela empresa Heath Tecna-Bellingham pode contribuir na decisão sobre a área onde se pretende introduzir tais mudanças: A empresa em função dos insucessos devido a transferências de funcionários entre áreas com processos diferentes, desenhou um modelo para implantação de times que eram orientados para processos. Times contendo de oito a dezoito integrantes, times que não compartilhavam processos com

outros times, times que compartilhavam habilidades comuns e, finalmente, que cada time de processo produzisse dentro de um segmento de trabalho bem definido (Benson, 1994).

O piloto pode ser visto como um espelho dos grupos para toda a organização então trabalha-se com o objetivo de selecionar áreas funcionais que mais chance tenham de serem bem sucedidas, deve-se evitar riscos excessivos que podem eliminar a chance de uma segunda tentativa, Marx (1996).

3.4.2 IMPLANTAÇÃO

Os autores Wilson, Wellins & Byran (1994) apontam a necessidade de divisão das responsabilidades dos supervisores em tarefas afins. Cada agrupamento de tarefas afins pode ser interpretado como uma ponta de uma estrela, os quais uma vez agrupados, representam a figura de uma estrela. As pontas da estrela seriam as atividades a serem designadas para os integrantes dos times. Exemplos de atividades: Recursos Humanos, Logística, Manutenção. “O tratamento mais comum para compartilhar tarefas de liderança é através de um sistema denominado”pontas da estrela”. As tarefas de liderança podem ser divididas em várias pontas de responsabilidade relacionadas” (Wilson, Wellins & Byran, 1994). No novo sistema os operadores de uma célula autogerenciável de uma indústria de autopeças passam a assumir diversos níveis de funções.

“Além das funções individuais primárias e secundárias normalmente desempenhadas como operadores, respectivamente, a operação das máquinas e o controle da qualidade das peças, como monitores eles passam a ser responsáveis por funções no nível da equipe autogerenciável”, Cohen (1999).

“Deverá existir um rodízio entre os monitores de atividade a cada período de seis meses para que todos os membros aprendam as novas tarefas de forma gradual ao longo do tempo”, Wilson, Wellins e Byran (1994). O tempo pode até ser inferior: “Esse “rodízio” deve ocorrer a cada período de três ou seis meses” (Roy, 2001).

FUNÇÕES DOS INTEGRANTES DA CÉLULA AUTOGERENCIÁVEL - Passa-se a descrever as funções adaptadas a partir dos papéis e responsabilidades da equipe apresentados por Boyett & Boyett (1999).

Membro da Célula - tem como missão contribuir para atingir metas estabelecidas, interagindo com os demais, executando as atividades designadas pelo time.

Monitor (de atividade) - responsável por uma “ponta da estrela” (série de tarefas relacionadas que no sistema tradicional estão implícitas no funcionamento da célula).

Representante - membro eleito pelos demais para facilitar a comunicação entre os integrantes, programar reuniões e revisões de desempenho, além de divulgar metas e resultados. Também tem a função de representar o grupo perante a gerência de fábrica, manter a união do time, buscar o consenso sempre que houver situações de conflito, garantir os recursos necessários para o bom funcionamento da célula, convocar reuniões.

Facilitador - membro de apoio nomeado pela liderança que conduz o grupo de forma que ele aumente gradativamente sua maturidade.

Planejador de Produção ou Analista de Materiais - membro de apoio que executa as atividades relacionadas ao planejamento da produção e análise de materiais, de forma a garantir a produção dentro do custo e prazo planejados.

Engenheiro e Administrador de Vendas - membro de apoio de vendas.

Áreas de Apoio - Gestão da Qualidade, Manutenção, Compras, Almoxarifado de Indiretos, Recursos Humanos, Atendimento ao Cliente e Engenharia de Produção.

As fábricas que organizam seus trabalhos segundo times têm suas regras e tarefas questionadas e redistribuídas quando da divisão do trabalho em atividades delegadas aos monitores. “Algumas empresas são compelidas a pesquisarem as responsabilidades legais dos funcionários perante este novo quadro de trabalho” (Roy, 2003).

ATIVIDADES DELEGADAS AOS MONITORES - Passa-se a descrever as funções dos monitores da célula autogerenciável.

Monitor de Recursos Humanos: controla as ausências, agenda férias, treinamentos, indicadores de segurança, ordem, limpeza, absenteísmo e matriz de habilidades.

Monitor de Logística: controla os recursos de materiais, assegurando que tais recursos estejam compatíveis com a produção planejada e orçamento estabelecido.

Monitor de Produção: controla os índices de produtividade, como horas produtivas, serviço em horário extraordinário, fluxo de produção e quantidade programada.

Monitor da Qualidade: controla os aspectos da qualidade do trabalho executado pelo time, além de realizar auditorias e coordenar o tratamento de não-conformidades. Monitora indicadores relacionados ao Controle Estatístico de Processo (CEP), Controle de Refugos de Usinagem, Auditoria de Processo e Reclamações dos Clientes.

Monitor de Melhoria Contínua (PDCA): controla as atividades relacionadas à implementação de processos de melhoria contínua nos métodos de trabalho, atuando inclusive nas não-conformidades. Aplica a metodologia de solução de problemas que deve contemplar planos de ações para todos os problemas.

Monitor de Manutenção: controla as manutenções preventivas e corretivas, de máquinas, as ferramentas, leiaute, lubrificação, ar condicionado e máquinas de lavar peças.

Os departamentos da empresa, ou áreas de gestão, tem atividades que estão alinhadas com as diretrizes estratégicas gerais da empresa. A política que rege as atividades complementares à especialização dos membros da célula deve estar sempre alinhada com a política da respectiva área de gestão, relacionada ao assunto em questão. O alinhamento deve ser desenvolvido por canais de comunicação entre todas as áreas e atividades da célula conforme mostra a Figura 3.5.

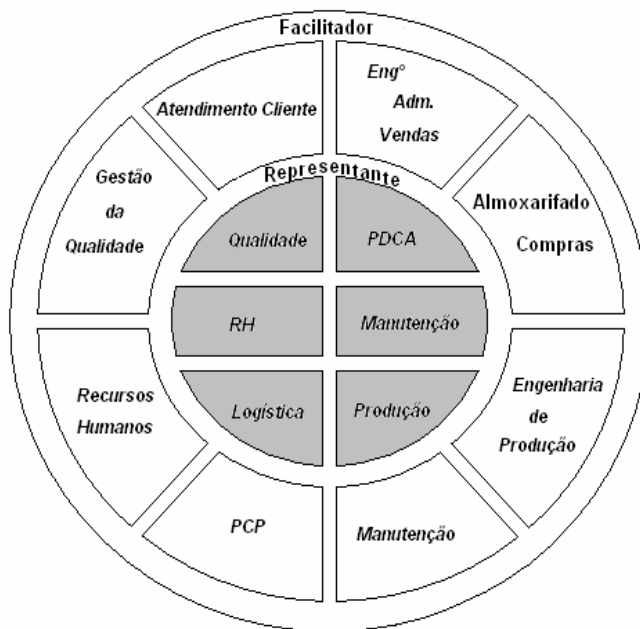


Figura 3.5 - Alinhamento da célula autogerenciável com os processos da empresa

Em resumo, essa reorganização do trabalho, no interior da célula, implica em uma nova configuração no papel dos supervisores. Muitas das suas antigas responsabilidades são, no novo arranjo, transferidas para os monitores, de modo que os supervisores possam se dedicar à busca de melhorias contínuas, atividades que antes dificilmente poderiam exercer, visto o grande acúmulo de tarefas. Essa mudança requer um novo padrão de relacionamento entre os operadores e o supervisor da célula, novidade potencialmente sujeita a um alto grau de estresse e ansiedade entre os supervisores, acostumados ao antigo arranjo hierárquico-funcional. “Os supervisores, antes autoritários e controladores, precisam se tornar mais treinadores e orientadores dos componentes da equipe e do resto da organização” (Liebowitz & Holden, 1995).

3.4.3. AUDITORIA

AUDITORIA DO AUTOGERENCIAMENTO - Para uma célula ser considerada autogerenciável deve, após o treinamento, ser submetida a uma Auditoria. Essa auditoria é executada por um auditor interno da empresa, não pertencente à equipe que coordenou a implantação, mas que conheça os princípios que norteiam a metodologia. O objetivo dessa auditoria é verificar se os operadores da célula assimilaram os conceitos de autonomia e se conhecem a operação da célula. Há a Planilha de Auditoria (Anexo 2) que é utilizada para auditoria e a Régua (Figura 3.6) que ilustra o resultado alcançado. Trata-se de 38 perguntas operacionais que consideram os papéis dos operadores segundo Wilson, Wellins & Byran (1994).

A avaliação baseia-se em pontuar cada item da planilha utilizando o seguinte critério: 10 Pontos: item implementado e os registros comprovam eficácia; 5 Pontos: item implementado, com eficácia na maioria das vezes e 0 Pontos: nenhuma evidência deste item foi encontrada.

RÉGUA DE CLASSIFICAÇÃO DO AUTOGERENCIAMENTO DA CÉLULA (Figura 7) - Critério de Classificação - (1ª) Faixa: 24 perguntas consideradas como Práticas Mínimas : $24 \times 5 \text{ pontos} = 120 / 380 = \sim 30\%$; - (2ª) Faixa: 24 perguntas PM implementadas: $24 \times 10 \text{ pontos} = 240 / 380 = \sim 60\%$ - (3ª) Faixa: 24 perguntas PM implementadas mais 10 Práticas de Refino: $240 + (10 \times 10) \text{ pontos} = 340 / 380 = \sim 90\%$.

O auditor soma o total de pontos e assinala o número de itens a serem novamente auditados. Calcula o % total atingido. **Resultado da auditoria: 91 a 100 %: autogerenciável**, 61 a 90: corrigir/reauditar; 31 a 60: identificar/corrigir/reauditar e 00 a 30 não autogerenciável.

% Pontos

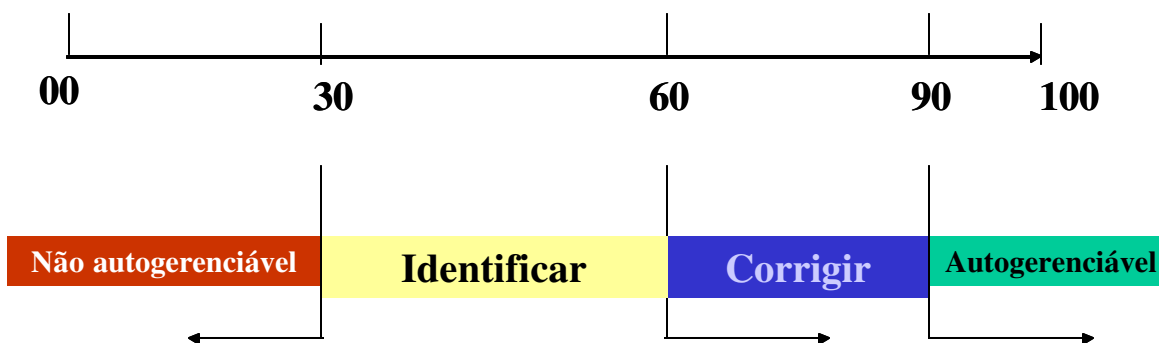


Figura 3.6 - Régua do Autogerenciamento (Cassiano, 2003) adaptado.

CATÁLOGO DE MELHORIAS - Junto com o resultado das auditorias o auditor emite o catalogo (Anexo 3) apontando o item auditado e o problema encontrado para que os responsáveis pela célula identifiquem a ação corretiva e o responsável pela solução do problema.

AUDITORIA PERIÓDICA DE AUTOGESTÃO. A auditoria tem validade de um ano. Após a célula deve passar pela auditoria de **manutenção da auditoria** de autogestão.

3.4.4 RECONHECIMENTO

Como forma de demonstrar tanto os resultados relativos ao autogerenciamento quanto à modalidade de trabalho do grupo para evocar o reconhecimento criou-se a matriz de correlação.

MATRIZ DE CORRELAÇÃO - Tendo como ponto de partida as régua construídas foi criada uma matriz de correlação (plano cartesiano), Figura 3.7, para demonstrar a possibilidade de avaliação do autogerenciamento da célula e a modalidade de trabalho em

grupo. Existe a indicação do quadrante em que a organização se encontra submetida à metodologia, para identificar o que é necessário melhorar e atingir o nível de autonomia desejado.

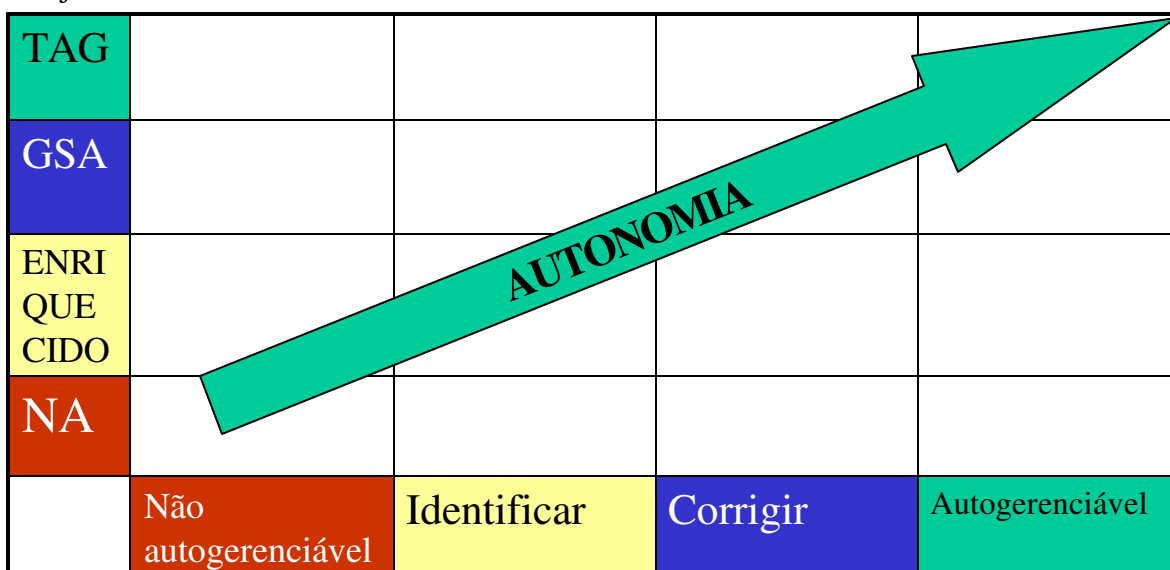


Figura 3.7 - Matriz de Correlação da Autonomia do Grupo (Cassiano, 2003) adaptado.

RECONHECIMENTO - Uma forma de reconhecimento, premiação pelo resultado, implica em inserir os componentes da célula em um processo de remuneração variável (uma porcentagem variável do salário base que depende de resultados atingidos, sendo este valor recebido mensalmente pelos participantes do grupo autogerenciável junto com seu pagamento). O cálculo da variável é baseada na eficiência de produção da linha vinculado à qualidade dos produtos, sendo que a eficiência da linha é o principal indicador para calcular o pagamento variável (Boyett & Boyett, 1999). Denton (1999) afirma que “se ganha por aquilo que se é recompensado”. As pessoas adquirem habilidades gerenciais de times se forem recompensadas. Sendo assim, algumas compensações chegam a 30% do desempenho individual e do grupo.

A planta Elma da Motorola implementou um sistema de premiação baseado em times. O resultado foi uma competição saudável entre os oito times existentes. Os times tinham cinco parâmetros de comparação como indicadores: produção, total de mão-de-obra direta, refugo, tempo de ciclo e treinamento. Os melhores receberam uma grande porcentagem do montante financeiro destinado aos times. Esse valor na época era de 5% da folha de pagamento. A cota de cada participante difere baseada no desempenho do participante (Liebowitz & Holden, 1995).

3.5 CONTROLE

O planejamento mostra o que se pretende fazer e o acompanhamento como está sendo feito. Se colocados lado a lado, eles evidenciam as situações em que o desejado e o realizado apresentaram variações, permitindo identificar onde ações de controle devem ser implementadas para alinhar o projeto ao planejado. O controle inclui a tomada de ações preventivas antecipando-se a possíveis problemas. Pode-se controlar o projeto utilizando-se o ciclo PDCA ou o PMBOK.

O ciclo PDCA e o Ciclo de Planejamento e Controle de Projetos trabalham com os mesmos conceitos: na gestão de projetos, existem quatro grandes fases que precisam ser cumpridas para se garantir que os seus objetivos serão alcançados com sucesso além da iniciação e do encerramento do projeto. Estas fases são as mesmas do PDCA:

Fase 1 – Planejamento da Execução,

Fase 2 – Execução do Projeto com o adequado registro periódico do ocorrido.

Fase 3 – Cálculo dos desvios e análise de suas conseqüências no futuro;

Fase 4 – Ações Corretivas reprogramação dos serviços para resolver os desajustes (desvios) no que já foi executado.

Nota-se que o PMBOK (1996) inclui no grupo de processos denominado controle, tanto a fase de verificar como a de controlar. Comenta-se que a performance do projeto deve ser medida regularmente para identificar as variações com respeito ao planejamento. As variações são alimentadas no controle de processos nas várias áreas de conhecimento. Para as variações de projeto que possam prejudicar os objetivos devem ser feitos ajustes repetindo o planejamento de processo pertinente. Por exemplo, a falta do cumprimento de um prazo deve sofrer ajustes como horas extras ou ações de resgate para manutenção do prazo do projeto.

Na implantação da célula autogerenciável o controle do projeto utiliza os conceitos da metodologia projetando, do PMBOK e PDCA e as fases de controle do projeto são: divulgação, capacitação, monitoramento e resultados. No monitoramento dá-se o registro periódico através das apresentações dos indicadores nos quadros de gestão à vista. A sistemática de entrevistas e auditorias periódicas identifica os desvios os quais são estratificados levantando-se os maiores problemas. Estes são discutidos em grupo

utilizando-se a metodologia de análise e solução de problemas (MASP) até localizar a causa raiz. Através dessas ferramentas há a identificação das situações em que a execução saiu do caminho originalmente traçado e, portanto onde ações de controle devem ser implementadas para alinhar novamente o trabalho do projeto, de volta ao rumo originalmente previsto.

DIVULGAÇÃO - Os operadores devem entender os objetivos comuns envolvidos: aumentos da produtividade, crescimento profissional e pessoal dos funcionários através de treinamentos, reuniões e seminários, possibilitando maior autonomia, visão global da fábrica e controle da produção.

CAPACITAÇÃO - Para capacitar os colaboradores devem ser ministrados treinamentos técnicos e comportamentais. “O treinamento (geralmente muito treinamento) deve estar disponível tanto para os membros da equipe como para seus líderes” (Wilson, Wellins & Byran, 1994). Se as pessoas devem assumir novas responsabilidades e desempenhar novas funções na organização de alto desempenho, parece razoável argumentar que elas precisam de novas habilidades (técnicas, administrativas, interpessoais e de tomada de decisões e resolução de problemas), como afirmam Boyett & Boyett (1999).

“Treinamento é um tema chave e um dos mais críticos na implementação de times. Ele inclui a conscientização, habilidades técnicas, habilidades de trato interpessoal, resolução de problemas e procedimentos administrativos. Todas essas habilidades são necessárias para formar um grupo coeso de tal forma que qualquer elemento pode ocupar qualquer posição no trabalho” (Benson et al., 1994).

MONITORAMENTO - A fim de analisar o desempenho das funções da célula cria-se um conjunto de indicadores para cada uma delas. O acompanhamento desses indicadores deve ser feito através de um “quadro de gestão à vista” localizado na célula (Womack, 1990). Os indicadores utilizados para monitorar as respectivas funções, de acordo com a empresa na qual está se instalando o modelo de autogestão, podem estar relacionados com as “pontas da estrela”: recursos humanos, logística, produção, qualidade, manutenção e melhoria contínua (PDCA). O monitoramento inclui ainda pesquisa baseada em entrevistas.

RESULTADOS - A essência de uma organização de excelente desempenho, que resiste ao longo do tempo, é ser flexível e adaptável. Essa organização anteveria as

mudanças de mercado de modo a sustentar uma vantagem competitiva, sem necessidade de esforço para ficar aquém das mudanças. A força de trabalho seria composta por pessoas talentosas e adaptáveis que aprenderiam o que fazer para ter sucesso contínuo. Essas empresas deveriam ter seus ideais ligados ao desempenho e apresentar resultados de desempenho em relação a várias frentes como: clientes, acionistas, empregados e parceiros (Katzenbach & Smith, 2001).

O Instituto Paulista de Excelência da Gestão retrata posição similar no seu regulamento para participação do Prêmio Paulista de Qualidade da Gestão.

“Orientação para resultados – Compromisso com a orientação de resultados que atendam, de forma harmônica e balanceada, as necessidades de todas as partes interessadas na organização. Partes interessadas – indivíduo ou grupo de indivíduos com interesse comum no desempenho da organização e no ambiente em que opera. A maioria das organizações possui as seguintes partes interessadas: clientes, força de trabalho, acionistas e proprietários, fornecedores e sociedade”, (Instituto Paulista de Excelência de Gestão, 2005)

A forma de avaliação de desempenho de iniciativas de melhoria, proposta por Philips (1997), sugere iniciar pela identificação de nível de necessidades:

- 1- satisfação e ação planejada;
- 2- aprendizado;
- 3- aplicação e implementação;
- 4- impacto comercial
- 5- retorno nos investimentos, denominado ROI, constitui em calcular:

$$\frac{\text{Proporção de Benefícios}}{\text{Custos}} = \frac{\text{Programa de Benefícios}}{\text{Programa de Custos}}$$

$$\text{ROI} = \frac{\text{Programa Líquido de Benefícios}}{\text{Programa de Custos}} \times 100$$

Entre os benefícios intangíveis tem-se: aumento da satisfação do cliente, aumento de confiança, melhoria do trabalho em grupo e na comunicação, aumento da satisfação no trabalho, aumento da flexibilidade e aumento da satisfação no trabalho (Philips, 1997).

Resultados Qualitativos esperados: Nesse ambiente de autonomia esperam-se mudanças de comportamento; tomada de decisão do técnico-operacional; conhecimento para gerenciar o grupo e interfaces com outras áreas e pessoas; trabalho com supervisão parcial; procedimento de distribuição de tarefas; melhoria no relacionamento; motivação e interesse; satisfação profissional no atendimento de metas e maior envolvimento com os resultados. O aspecto qualitativo dos resultados é comprovado empiricamente e nesse contexto é importante mencionar Janz, (1998) que após pesquisa (114 respondentes) e dois estudos de casos entre trabalhadores altamente qualificados da indústria de sistemas de informação, concluiu que a autonomia está positivamente correlacionada com a satisfação no trabalho, com o próprio crescimento da satisfação, com os níveis de motivação no trabalho e com a própria percepção de desempenho.

Resultados Quantitativos esperados- Redução do tempo de máquina parada para manutenção, melhoria na produtividade, redução da mão-de-obra direta de produção, redução do consumo de materiais de limpeza, redução de reclamações do consumidor e redução dos itens não-conformes. O estudo de Liebowitz & Holden, (1995) que analisou nas duas empresas Corning e Motorola, os resultados quantitativos encontrados, está detalhado no Capítulo 2.

3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo foi proposta uma Metodologia para a implantação de Células autogerenciáveis com foco na Auditoria de Autogestão. É através dessa auditoria que se consegue avaliar se a célula é autogerenciável ou não. A metodologia foi descrita a partir de quatro etapas encadeadas: Planejamento, Organização, Execução e Controle.

Na descrição da etapa de Planejamento considerou-se a importância da compensação e reconhecimento dos funcionários, no seu crescimento e capacitação preparando-os para este novo modelo de gestão de trabalho e na necessidade de termos liderança e autonomia. Outro aspecto considerado relevante foi a obtenção de consenso (vontade da alta administração em implantar o projeto e a aceitação e apoio do chão de fábrica), visto ser importante para a mudança cultural a ser administrada e, também, ser

estabelecido após análise do cenário atual. Ressaltou-se também a necessidade de pesquisarem-se modelos já implantados e definição do nível de autonomia a ser delegado.

A segunda etapa da metodologia proposta é a Organização, onde ocorre a visualização de todas as fases do projeto. Na etapa de Execução cada célula a ser implantada deve passar por seis etapas: definição da modalidade de trabalho em grupo, mudança do perfil do supervisor, definição de célula piloto, implementação, auditoria de autogestão e reconhecimento. Paralelamente a estas etapas, estarão em andamento as fases de controle do projeto: divulgação, capacitação e monitoramento e resultados.

Na mudança da forma de organização do trabalho haverá pessoas atingidas pela nova estrutura de trabalho, portanto devem ser preparadas em um ambiente propício e integradas para que ocorra o sucesso das células.

Capítulo 4

Aplicação da Metodologia Proposta

4.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo é apresentado um experimento de aplicação prática da metodologia de implantação de células autogerenciáveis, proposta no capítulo anterior.

Trata-se de uma pesquisa-ação de implantação do sistema autogerenciável em uma célula piloto, empreendido em uma empresa de autopeças, onde o pesquisador está envolvido de modo participativo. A implantação do novo sistema começa com a experiência em uma célula, havendo a partir daí o aumento progressivo do número de células autogerenciáveis, até que estas sejam responsáveis por toda a produção. A implantação seguiu a Metodologia Projetando (Mannesman Sachs, 1998) e teve como pilares principais: a divisão do trabalho da célula em atividades, com a designação da responsabilidade aos funcionários da célula (monitores) e o treinamento, que possibilitou a aquisição de novas informações e conhecimentos constituindo-se na base para a mudança cultural. Após dois anos de implantação foi realizada uma auditoria que revelou lacunas no autogerenciamento. Foram realizadas entrevistas com os funcionários, monitores e supervisores para identificar as causas e medidas propostas para solução do problema.

CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE - A empresa, ambiente desse estudo, é localizada na cidade de Sorocaba, Estado de São Paulo, tendo aproximadamente 500 funcionários, uma área construída de 15.570 m² e faturamento anual de R\$ 150 milhões.

Essa empresa tem a liderança no mercado mundial de sistemas de direção de alta tecnologia para veículos pesados. Seguindo o perfil inovador e criativo da matriz, no desenvolvimento de novos produtos, a empresa conquistou a liderança no mercado nacional de veículos comerciais. Entre os clientes atendidos estão as principais empresas montadoras de caminhões e ônibus do Brasil. A empresa obteve os certificados de qualidade internacional ISO 9001, QS 9000 e ISO 14001 e a certificação ISOTS 16949:2002. A linha de produtos inclui direções hidráulicas de esferas, bombas hidráulicas, caixas de transmissão angular e direções de cremalheiras aplicadas em veículos da linha pesada (ônibus e caminhões), acima de quatro toneladas e alguns modelos de veículos da linha leve (passeio).

IMPLANTAÇÃO DA CÉLULA AUTOGERENCIÁVEL - PRÉ-REQUISITOS - A diretoria da empresa manifestou o desejo de implantar um sistema de autogerenciamento na área de manufatura, aguardando mudanças definitivas na cultura de trabalho. Para viabilizar essa nova forma de gestão do trabalho, quase todos os pré-requisitos mencionados no Capítulo 3: a) Envolvimento e suporte da alta administração inclusive com a disponibilização de recursos, b) Envolvimento e confiança da força de trabalho, c) Plano de onde se quer chegar, d) Células com centro de custos individuais, e) Gestão fundamentada em times, como necessários para implementação de equipes autogerenciáveis foram atendidos. A lacuna foi por conta da não existência de uma cultura de gestão fundamentada em times, que certamente estava por vir, a partir do piloto.

Um importante pré-requisito atendido foi a presença de células com centros de custos próprios, com lançamento separado das despesas. No início, o projeto teve o apoio das outras áreas da empresa, com pessoas definidas, sendo que o gerente de produção também apoiou a implantação. O envolvimento e suporte da alta administração foram fundamentais para que ocorressem os investimentos necessários e também para que os funcionários da fábrica percebessem a seriedade do projeto. O plano de onde se quer chegar originou os resultados preliminares esperados dos grupos. As metas, baseadas em resultados, obedeceram aos critérios EMART – Específico, Mensurável, Agressivo mas realizável, Relevante e Tempo (com prazo) (Katzenbach & Smith, 2001). As metas preliminares esperadas foram: a) Aumentar a produtividade de 60% para 80% em dois

anos, b) Reduzir de dois para zero os acidentes com e sem afastamento em um ano, c) Redução de inventário de peças brutas de 30% em um ano d) Redução dos inventários de ferramentas de 50% em um ano.

4.2 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

A Metodologia Projetando é dividida em quatro etapas e a estruturação da Equipe de Projeto precedeu a 1ª Etapa: Planejamento, seguindo-se a 2ª Etapa: Organização do Projeto, a 3ª Etapa: Execução e a 4ª Etapa que trata do Controle. Segue a descrição de como foi a composição da equipe de elaboração do projeto e a estrutura da metodologia de elaboração do projeto

COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO - A equipe de elaboração foi constituída pelo gerente do departamento da qualidade total, pelo pesquisador e por um tecnólogo de nível superior recém formado. Esta composição ocorreu pois a direção da empresa, seguindo uma orientação corporativa, criou o departamento de Gerenciamento da Qualidade Total, área que ficou responsável pela coordenação do projeto de implantação das células autogerenciáveis.

ELABORAÇÃO DO PROJETO - A elaboração do projeto seguiu a estrutura da Metodologia Projetando, mostrada esquematicamente na Figura 3.1, do Capítulo 3. Nem todas as fases seguiram fielmente a metodologia apresentada devido à cultura da empresa.

Adotou-se a filosofia de se obter a maior participação possível de pessoas opinando e às vezes, participando de votações para escolher os caminhos a seguir, tendo como resultado principal o comprometimento das pessoas consultadas. A proposta foi levada adiante pela equipe, cujo método de trabalho consistiu em conversar com o maior número possível de funcionários, de todos os níveis hierárquicos, desde o operário até os diretores, colhendo sugestões e idéias que, depois de debatidas, passavam a fazer parte do plano de implantação do sistema autogerenciável. Dessa forma, além de enriquecer o trabalho, foi possível arregimentar um grande número de pessoas que se sentiam envolvidas e participantes, despertando o interesse pelo sucesso do empreendimento.

4.3 PLANEJAMENTO

Antes do planejamento procurou-se a composição de todas as lideranças da empresa discutindo questões sobre a realização do projeto. A liderança e o patrocínio das mudanças são considerados fatores críticos para o sucesso. O papel dos líderes, ou gerentes de projeto, é apoiar e se comprometer para que o processo de mudança seja deflagrado. “Os patrocinadores apóiam as mudanças deflagradas na organização e constroem a sustentação, para que o processo de transformação aconteça” (Seldin, Rainho & Caulliraux, 2003).

O planejamento consiste na 1ª Etapa da metodologia e incluiu as fases de definição da missão da equipe de projeto, a compreensão das necessidades das partes interessadas, a consideração das diretrizes estratégicas da empresa, a busca de processos e referenciais comparativos e a análise do cenário atual. Estas fases são enunciadas a seguir:

MISSÃO DO GRUPO DO PROJETO - Segundo Denton (1999) a planta da Volvo em Kalmar (localidade do Grupo Volvo onde foi instalado pela primeira vez, em 1974, os GSAs) conseguiu bons resultados porque tinha metas bem claras e planos para atingi-las. Essas metas têm que ser aceitas por todos do time e deve ser possível a medição. “Quando existe um objetivo concreto e legítimo as pessoas dão tudo de si” (Senge, 1990).

O objetivo da empresa com a implantação era flexibilidade e polivalência. A capacidade de reação às flutuações e imprevistos de produção constitui uma das maiores justificativas da utilização de célula autogerenciável. A redundância de competências, devido à utilização de trabalhadores polivalentes, permite fazer face a todos os tipos de situação, mais eficazmente que dentro dos sistemas tradicionais. Essa polivalência deve ser adquirida tanto no nível de operações quanto no nível de gestão das equipes. “O esforço particular das empresas determinará o nível de polivalência requerido para garantir a flexibilidade das operações” (Roy, 2000).

Dessa forma, na implantação da célula piloto, conceituou-se que o objetivo geral do projeto seria ter um aumento de flexibilidade como fator competitivo para a empresa, empregando sistemas autônomos de gerenciamento de células de manufatura. Os operadores deveriam entender os objetivos comuns envolvidos, que são aumentos da

produtividade, crescimento profissional de pessoas do quadro de funcionários através de treinamentos, reuniões, possibilitando maior autonomia, visão global da fábrica e controle da produção. Acreditava-se que o autogerenciamento da célula, pelos operadores, permitiria identificar e corrigir problemas no nascedouro. Esse acompanhamento de perto da operação permitiria agir rapidamente, contrapondo-se ao gerenciamento usual, baseado em relatórios mensais posteriores aos eventos.

Um dos paradigmas a ser alterado era sobre o autocontrole, pois se pretendia acabar definitivamente com o controle de qualidade exercido pelo inspetor de qualidade e incorporar essa responsabilidade ao trabalho do operador. Além desse problema a empresa queria que o operador adotasse uma postura diferente, focando o produto final da célula e não somente a operação do seu posto de trabalho. Os funcionários não apresentavam sugestões aos seus pares para não serem taxados de “candidato a chefe”, eles nem sequer conversavam.

PARTES INTERESSADAS - Deve-se lembrar que, como partes interessadas, considera-se o indivíduo ou grupo de indivíduos com interesse comum no desempenho da organização e no ambiente em que opera. A maioria das organizações possui as seguintes partes interessadas: clientes, força de trabalho, acionistas e proprietários, fornecedores e sociedade. No caso da célula as principais partes interessadas envolvidas são: os funcionários e a empresa. No trabalho de Furtado (2004) há depoimentos de trabalhadores que retratam bem a importância da participação de todas as partes interessadas. A entrevista realizada na Mercedes Benz com um sindicalista, em 26 de novembro de 2003, serve como exemplo:

“... então aí a empresa apresentou o projeto como um todo e o conteúdo do projeto era a constituição do trabalho em grupo; o conceito de melhorias contínuas, o pessoal do kaizen; terceirizações, que era uma coisa muito forte no projeto deles; a polivalência; uma série de elementos que o projeto tinha. Redução de estoques e aquelas coisas todas. Então, a gente concluiu que aquele projeto, ele era um projeto que visava melhoria da produção, o produto da produção e que ele não tinha nada que apontasse para a qualidade de vida dos trabalhadores. Era um projeto voltado para a qualidade do produto, melhoria do produto. Então, não tinha nada voltado para a vida do trabalhador”.

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS - As diretrizes estratégicas da empresa foram definidas com o objetivo de desempenhar os atributos básicos de uma manufatura: a) Estabelecer uma mudança de atitudes e comportamento, b) Disseminar o autocontrole, c) Aumentar a motivação dos operadores, d) Criar equipes de trabalho com autonomia e e) Introduzir sistemática de Auditoria e Auditorias Periódicas para acompanhamento.

BUSCA DE PROCESSOS E REFERENCIAIS COMPARATIVOS - A motivação principal da equipe que desenvolveu o modelo foi de tornar a célula uma “ilha de excelência” dentro da fábrica. Dessa forma, o objetivo foi procurar referências para desempenhar, de forma excelente, os atributos básicos de uma manufatura. Para o atendimento das diretrizes estratégicas identificou-se também a necessidade de procurar os processos e referenciais comparativos na literatura especializada.

Uma empresa alimentícia serviu como uma referência de indústria de processo. O sistema implantado, Grupo Semi-autônomo (GSA), há sete anos era um sucesso. Outra referência foi uma empresa de serviços na área de manutenção de turbinas. O sistema, times autogerenciáveis (TAG), havia sido implantado há dois anos com sucesso. Essas empresas não foram incluídas na pesquisa, mas as informações obtidas contribuíram no trabalho.

ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL - Os operadores comentaram que já tinham sido convidados a participar de outros programas que não chegaram a decolar devido à impossibilidade de gastar-se um único centavo com ações de melhoria e manifestaram seu ceticismo a respeito deste. Havia duas "nações" de operadores: Os vindos da fábrica de São Caetano de Sul - mais experientes e os outros contratados em Sorocaba – inexperientes.

4.4 ORGANIZAÇÃO

A Organização do Projeto é a 2ª Etapa da Metodologia onde se estabeleceu o encadeamento das atividades e se definiu o coordenador do projeto

COORDENADOR - O gerente do departamento da qualidade total indicado pela diretoria para desenvolver a função de coordenação possuía experiência em trabalho em células, adquirida em multinacionais. Manifestando o espírito de inovação que permeava o projeto, adotou-se o lema criado pelo grupo de projeto *“Acreditamos que temos capacidade*

para aprender o que quisermos, sobre o que quisermos, sempre que nos dispusermos a correr riscos de fazer de forma diferente o que já se fez antes”.

4.5 EXECUÇÃO

A Execução é a 3ª Etapa da metodologia onde houve a definição da modalidade de autonomia a ser delegada ao grupo e a implantação propriamente dita. A célula implantada passou pelas seis fases para ser autogerenciável: definição da modalidade de trabalho em grupo, perfil do supervisor, definição de uma célula piloto, implantação, auditoria, reconhecimento. A fase de auditoria periódica foi aplicada após dois anos durante a fase de monitoramento.

4.5.1 DEFINIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO

Apresenta-se a seguir as definições que antecederam à implantação: definição da modalidade de trabalho em grupo (autonomia), as mudanças do papel do supervisor e a definição de uma célula para ser o piloto da implantação.

DEFINIÇÃO DA MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO - Essa escolha definiu o nível de autonomia de gestão a ser delegado. A célula irá constituir-se no que denominou-se, no Capítulo 3, de Grupo Enriquecido, pois as experiências de empresas cujo processo de produção é em massa, como, por exemplo, montadoras, preferem essa modalidade. “A modalidade GSA parece ser mais facilmente introduzida em processos contínuos, isto porque, em empresas de processos, a alocação flexível dos trabalhadores é mais fácil pois a sua atuação é mais indireta, monitorando e controlando o processo” (Marx, 1996). Todavia o que se constatou na prática foi a implantação de uma modalidade mista, caracterizada pelo uso de gestão à vista, utilização típica de GSA.

Por uma questão de cautela com as reações dos envolvidos optou-se por iniciar mantendo o controle da supervisão sobre as células. “Os Grupos Enriquecidos oferecem essa alternativa que convive mais facilmente com mudanças menos profundas na infraestrutura organizacional e nas relações de poder no interior da fábrica” (Marx, 1996). Escolha da autonomia do grupo: autonomia do Grupo Enriquecido será função da evolução das suas habilidades. No grupo enriquecido o supervisor terá mais a função de coordenador

e os operadores passarão a ter, além da habilidade de orientação para tarefas, as habilidades para trabalho em equipe, suas atividades serão alteradas conforme mostra a Figura 4.1.

	Grupo sem autonomia	Grupos enriquecidos
Atividades	Resultados coordenados pelo supervisor	Resultados em equipe
	Metas coordenadas pelo supervisor	Utilizam metas de desempenho
	Decisões coordenadas pelo supervisor	Responsabilidades comuns e em equipes

Figura 4.1 - Alteração das responsabilidades do operador da célula enriquecida (Marx, 1996), adaptado.

“O gerenciamento por times é um processo de evolução e crescimento que precisa de tempo e treinamento. Um time autogerenciável verdadeiro precisa primeiramente aprender a lidar com as tarefas, depois controlar o orçamento para então tomar decisões isoladas. O supervisor precisa aprender a assumir essa nova estruturação do trabalho” (Denton, 1999).

Portanto, é importante não iniciar com o time tomando decisões difíceis como contratar e demitir pessoas. Deve-se iniciar com as decisões fáceis, porém relevantes.

Assim, o grupo de projeto, seguindo escala crescente de gerenciamento, conforme Marx (1996), resolveu iniciar o processo de autonomia pela Gestão da Produção (Tabela 2.2). Entretanto, alguns itens simples da Gestão de Recursos Humanos e Planejamento também foram inseridos entre as atividades, neste primeiro nível de maturidade. Com o amadurecimento do grupo as outras gestões poderiam ser gradativamente acumuladas.

MUDANÇA DO PERFIL DO SUPERVISOR - A mudança de cultura provocou um impacto no comportamento do operador. Agora ele recebe a informação, analisa e age; aumenta o tempo na solução de problemas; teve aumentada a motivação; tem a sensação de propriedade e procura soluções mais eficazes.

Da mesma forma os supervisores alteraram seu comportamento. Eles tiveram a sensação de perda de poder; mudaram suas posturas de decisão para delegação; passaram a ter mais controle da ansiedade por resultados e suas ações passaram a ser mais analíticas e

táticas. A Figura 4.2 apresenta a representação da expectativa de evolução do perfil de comportamento do supervisor.

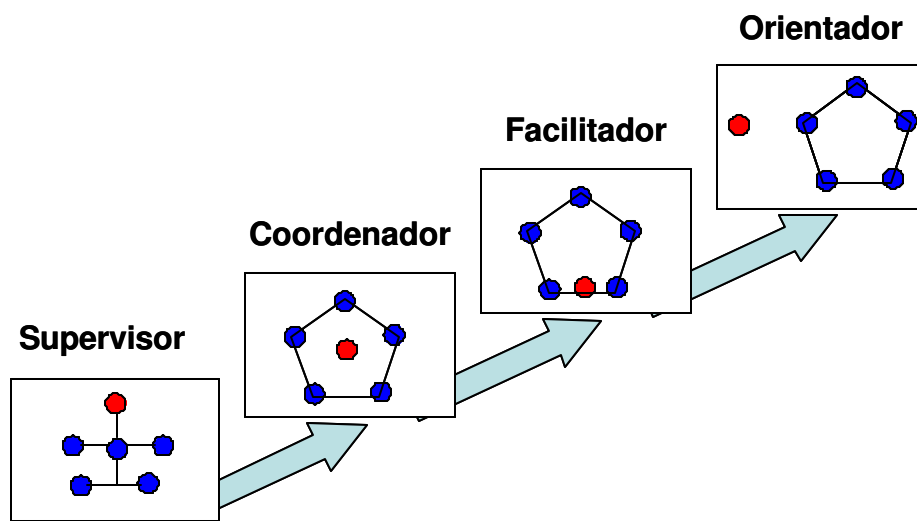


Figura 4.2 - Esquema da Mudança Progressiva do Perfil do Supervisor

DEFINIÇÃO DE UMA CÉLULA PILOTO - A célula escolhida para ser piloto foi definida pela produção (Célula 421), apresentava baixa complexidade, operadores antigos, estáveis e experientes e seu processo bem estudado e já definitivo num médio prazo. “Os times de trabalho devem ter de cinco a quinze membros”, conforme Denton (1999).

4.5.2 IMPLANTAÇÃO

A responsabilidade do supervisor foi dividida em tarefas afins. Cada agrupamento de tarefas afins gerou atividades que foram designadas para os integrantes dos times.

FUNÇÕES DOS INTEGRANTES DA CÉLULA AUTOGERENCIÁVEL – Para participar da gestão da célula o operador deve estar com disposição para mudar. As mudanças ocorreram através do treinamento, com o operador adquirindo conhecimento, mudando suas atitudes, seu comportamento individual e seu comportamento em grupo. Foram adotadas algumas das possíveis funções descritas no Capítulo 3 de acordo com a cultura da empresa. Passa-se a descrever as funções dos participantes da célula autogerenciável:

Membros da célula - têm como missão contribuir para atingir metas estabelecidas, executando as atividades designadas.

Monitor - o sistema autogerenciável implica em uma reorganização do trabalho no interior da célula. Há uma série de tarefas que não são claramente delegadas a ninguém, ora desempenhadas pelos operadores, ora pelos supervisores e muitas vezes ainda negligenciadas e que devem ser agrupadas numa atividade e designadas a um operador, que passa a ser chamado de monitor. Para desempenhar suas atividades o monitor tem acesso às informações disponíveis na própria célula. Com essas informações o monitor atua como um gestor de negócios e a célula passa a ser uma unidade de negócio. A empresa decidiu que após seis meses o monitor de determinada atividade poderia tanto mudar de atribuição como deixar de ser monitor (nem todos os operadores são monitores) .

Representante - Esta função não foi empregada na implantação mas se o fosse, poderia se pensar em uma remuneração temporária para o operador com essa função. O representante pode receber um valor em espécie durante o período do seu “mandato” a título de prêmio (Wilson, Wellins & Byran, 1994) .

Equipe de Suporte - Para permanecer alinhada com os departamentos da empresa e, conseqüentemente, com as diretrizes estratégicas gerais da empresa a célula contou com a indicação de elementos dos departamentos de serviços na equipe de implantação para apoiar a célula. “O papel dos departamentos de serviços (engenharia, recursos humanos, controle de qualidade etc.) consiste essencialmente em fornecer às equipes seus membros o suporte necessário” (Roy, 2000).

Facilitador - Esta função não foi empregada na implantação.

Planejador de Produção e Analista de Materiais - Esta função foi nomeada como de apoio na implantação. Membro de apoio que executa as atividades de forma a garantir a produção dentro do custo e prazo planejados.

Engenheiro de Vendas - Esta função foi nomeada como de apoio na implantação.

Outras áreas de apoio: Qualidade, Manutenção, Logística, Compras, Almoxarifado de Materiais Indiretos, Recursos Humanos e Atendimento ao Consumidor.

ATIVIDADES DELEGADAS AOS MONITORES – Neste estudo as atividades da célula foram divididas em seis grupos de atividades a serem desenvolvidas pelos respectivos **monitores**:

Recursos Humanos - membro da célula que faz o elo entre o time e a área de RH. Monitora os indicadores de segurança, ordem, limpeza, absenteísmo, matriz de versatilidades e habilidades. Na implantação da célula piloto nem todos os operadores estavam conscientizados e houve caso em que a resposta à solicitação do monitor para manterem as máquinas limpas, como: “você que é o monitor então limpa você”. Após novas ações de conscientização esse operador assumiu a função de monitor. Conforme Freitas (1991), é necessário dar tempo para que as pessoas se acostumem e consolidem a mudança. Faz-se necessária a paciência para que os esforços produzam os frutos esperados. “Durante a fase de reorganização do trabalho o desempenho pode estar abaixo do sistema antigo e, a idéia de retornar ao sistema antigo, pode ser forte” (Roy, 2000) .

Logística - membro da célula que acompanha os recursos de materiais. Faz o controle físico das peças brutas e acabadas, informando ao planejador de produção quando os estoques estão atingindo um nível crítico.

Produção - membro da célula que acompanha os índices de produtividade, fluxo de produção e quantidade programada.

Qualidade - membro da célula que acompanha os aspectos da qualidade e coordena o tratamento de não-conformidades. Monitora indicadores relacionados a Controle Estatístico de Processo (CEP), Controle de Refugos de Usinagem, Auditoria de Processo e Reclamações dos Clientes.

Monitor de Melhoria Contínua (PDCA) – membro da célula utilizando a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP) deve fazer planos de ações e o acompanhamento de todos os problemas da célula originados por Controle Estatístico de Processos (CEP), Auditoria Dimensional e de Processos, Refugo de Usinagem e Reclamações de Clientes Internos/Externos.

Manutenção - membro que acompanha as manutenções preventivas, corretivas, de máquinas, as ferramentas, leiaute, lubrificação, ar condicionado e máquinas de lavar peças;

Preparação do ambiente físico:

“Muita equipes de projeto utilizam um processo chamado análise de sistemas sociotécnicos para chegar a um projeto ideal. Os princípios STS sugerem que os sistemas técnicos de uma organização(leiaute, escopo de atuação e arranjo de equipamentos) e sistemas sociais (hierarquia, papeis e delegação de poderes) devem ser igualmente otimizados no projeto final” (Wilson, Wellins & Byran, 1994).

A iluminação foi medida e melhorada e as máquinas foram pintadas de cinza claro. Essas ações deram aos operadores uma nova motivação e eles sentiram que a proposta de mudança era realmente séria.

Após a entrega dos quadros de ferramentas e gestão à vista, a vitrine e os manequins estavam a postos, faltava apenas o movimento dos artistas. O leiaute, a armazenagem de materiais brutos na entrada da célula, de produtos acabados na saída da célula, os suportes para meios de controle, calhas e esteiras transportadoras, quadros para armazenagem de ferramentas manuais e de usinagem, estrados, iluminação, pintura das máquinas, quadros para gestão à vista, armários para calibradores e padrões foram discutidos pela equipe visando o melhor fluxo de materiais e redução dos movimentos dos operadores. Registro de um endereço eletrônico, *e-mail*, para as células autogerenciáveis, melhoria na comunicação entre departamentos de apoio e células autogerenciáveis semi-autônomas fazia parte dos itens previstos. Após reuniões com os monitores e os representantes das áreas de apoio definiu-se pela aquisição de:

Bancada acoplada com painel para ferramentas manuais: os operadores tinham suas ferramentas guardadas nas gavetas, sem o devido controle. Estando todas num único local visível houve ganho no tempo de *set up* e na quantidade de ferramentas necessárias.

Painel de ferramentas para usinagem: um quadro de ferramentas na própria célula para uma semana, eliminando o estoque no almoxarifado técnico.

Gestão à vista - Painel hexagonal para os indicadores da célula.

Painel para Kanban: para o controle com fichas e um local para dispô-las.

Painel para os meios de controle: local para armazenamento dos meios de controle.

Carrinho para limpeza: para permitir pequenas limpezas e varrições de correção.

Pintura das máquinas da célula: os operadores comentaram sobre a dificuldade da limpeza das máquinas, pois a tinta em alguns casos, saía junto com o pano. A pintura foi realizada com pessoal especializado, com fundo e acabamento adequado.

Instalação de luminárias adicionais rebaixadas: foram feitas medições que indicaram um nível de iluminamento de 160 lux, quando a norma indica o mínimo de 300 lux.

Nessas aquisições foram determinados os fornecedores locais, estabelecendo um padrão. Após o fechamento do pedido, solicitou-se aprovação do desenho de fabricação.

Sobre a pintura foi solicitada lamina para a aprovação da cor das máquinas. Primeiramente, a empresa escolhida pintou uma máquina, com a especificação de pintura solicitada, para obter aprovação para a continuidade dos serviços.

4.5.3 AUDITORIA

AUDITORIA DE MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO - Aplicou-se a planilha correspondente utilizada para a auditoria concluindo-se pelo Grupo Enriquecido (Anexo 4). Após pode-se fazer a classificação utilizando a pontuação das respostas e ilustrar o resultado construindo a Régua de Modalidade de Trabalho em Grupo. Como a pontuação foi de 36%, trata-se de um Grupo Enriquecido, representando-se na Figura 4.3:

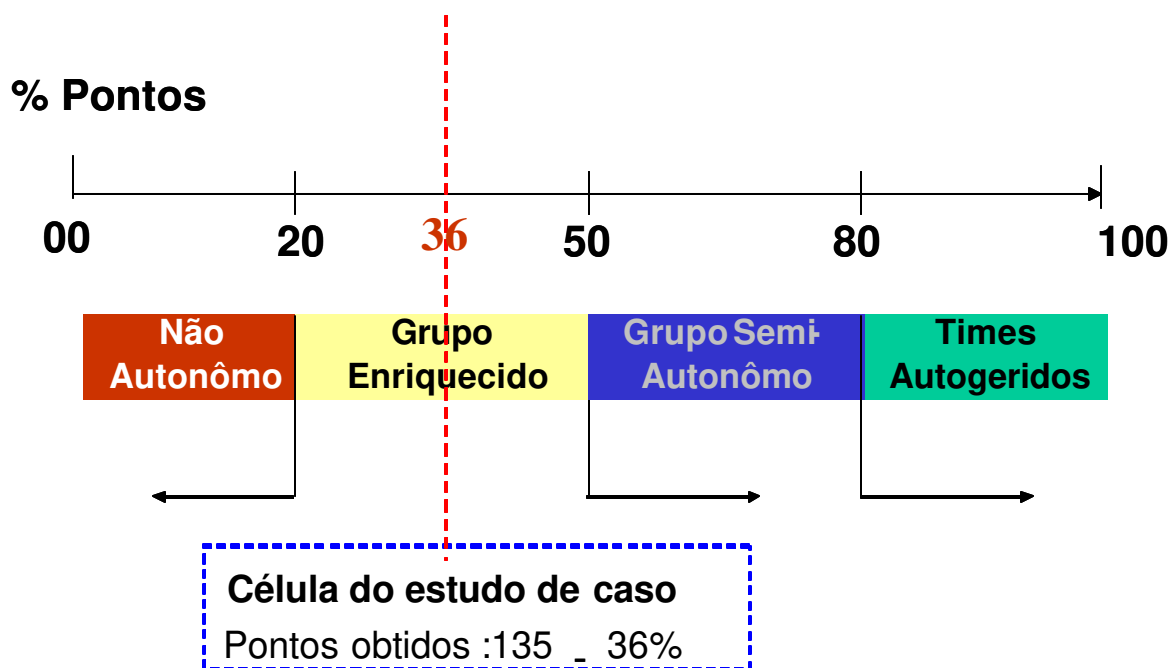


Figura 4.3 - Régua de Modalidade de Trabalho em Grupo da Pesquisa (Cassiano, 2003) adaptado.

AUDITORIA DO AUTOGERENCIAMENTO - Foi utilizada a planilha de auditoria mencionada no Capítulo 3, que analisa as atividades e seus desdobramentos. Em função da pontuação obtida pode-se concluir, para os padrões da empresa, se a célula pode ser considerada autogerenciável ou não. O questionário de auditoria foi aplicado após todas as ações da etapa de execução terem sido tomadas e o treinamento dos componentes realizado (Anexo 5). Após pode-se fazer a classificação utilizando a pontuação das respostas e ilustrar o resultado construindo a Régua do Autogerenciamento. Como o total

de pontos foi 350 o resultado da auditoria foi: 92% - Autogerenciável, representando-se na Figura 4.4:

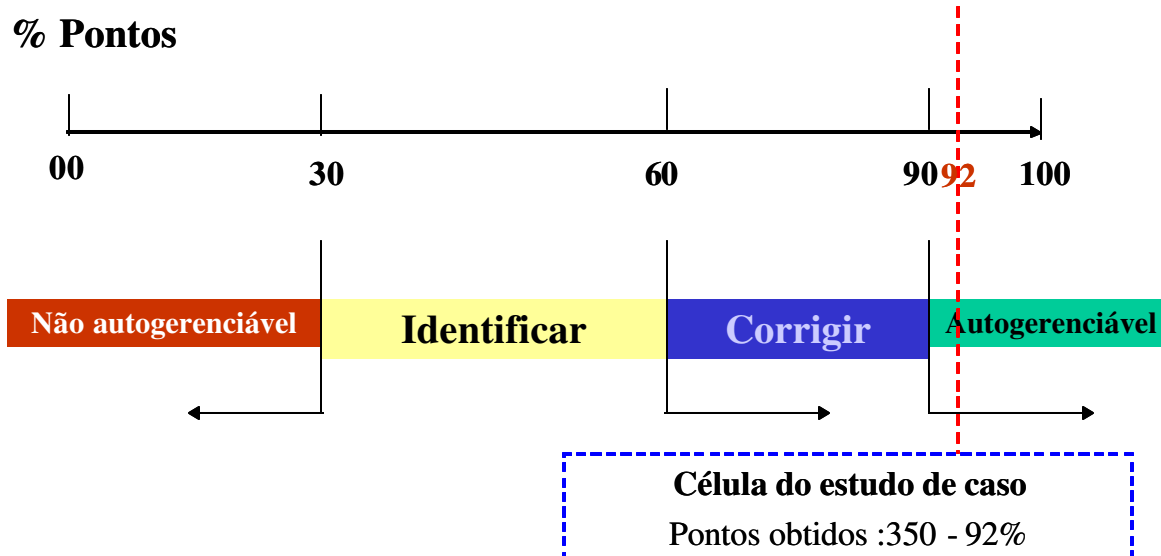


Figura 4.4 - Régua do Autogerenciamento da Pesquisa (Cassiano, 2003) adaptado.

CATÁLOGO DE MELHORIAS - O resultado das auditorias compreende um catalogo (Anexo 6) apontando o item auditado e o problema encontrado, para que os responsáveis pela célula identifiquem a ação corretiva e o responsável pela solução do problema. Na auditoria periódica o auditor inicia pelos itens de melhoria apontados e se estes não tiverem sido implementados a auditoria é interrompida.

AUDITORIA PERIÓDICA. A auditoria tem validade de um ano, quando então a célula deverá passar por uma nova auditoria do autogerenciamento. No caso em estudo praticou-se esse procedimento após 2 anos e os seus resultados estão comentados na fase de monitoramento.

4.5.4 RECONHECIMENTO

Para demonstrar os resultados relativos ao autogerenciamento e à modalidade de trabalho do grupo e em seguida reconhecer o time empregou-se a matriz de correlação.

MATRIZ DE CORRELAÇÃO - Partindo-se das régua construídas foi criada uma matriz de correlação (Figura 4.5) entre o autogerenciamento da célula e a modalidade de trabalho em grupo instalada, o que permite indicar em qual quadrante a organização

submetida à metodologia se encontra, para identificar o que é ainda necessário para atingir o nível de autonomia idealizado.

TAG				
GSA				
ENRI QUE CIDO				
NA				
	Não autogerenciável	Identificar	Corrigir	Autogerenciável

Figura 4.5 - Matriz de Correlação da Autonomia do Grupo da Pesquisa (Cassiano, 2003) adaptado.

A forma de recompensar o funcionário escolhida foi pela atitude. Recompensar pela atitude significa enaltecer a intenção assumida pelo funcionário em prol da melhoria dos métodos e processos. Após a comunicação da indicação da célula para ser autogerenciável promoveu-se um evento de confraternização (almoço) onde foi entregue, pelo diretor da empresa, um diploma aos integrantes da célula e um brinde (camiseta). O reconhecimento é o ato de considerar a célula autogerenciável. Para isso foi feito um reconhecimento, através de “Diploma”, sendo que outros meios foram utilizados como confecção de uniforme com a logomarca da célula e a instalação de placa, visível na célula.

4.6 CONTROLE

O controle do projeto na fase de monitoramento incluiu, após dois anos, da Auditoria de Autogestão uma Auditoria Periódica da Autogestão, para confirmação do estado de autogestão. A sistemática de entrevistas e auditorias periódicas identifica os maiores problemas os quais são discutidos em grupo utilizando-se a metodologia de análise e solução de problemas (MASP) até localizar a causa raiz. Através dessas ferramentas há a identificação das melhorias a serem feitas no padrão de trabalho constituindo-se num canal de melhorias contínuas. Além do monitoramento tem-se na etapa de controle: divulgação, capacitação e apoio técnico aos colaboradores e resultados.

DIVULGAÇÃO - O início do trabalho de implantação da célula piloto aconteceu através de um estímulo positivo na motivação do funcionário, mais especificamente, para o pessoal do chão de fábrica. Para que se pudesse estabelecer um clima propício à mudança de cultura, da qual o sucesso do novo sistema dependia, era necessária uma demonstração inequívoca de que a empresa desejava mudanças. Para tal, a produção nos dois turnos foi interrompida para que fosse apresentada uma palestra sobre motivação, para um público de 150 pessoas. O evento incluiu o aluguel de cadeiras, telão e som, colocação de pôsteres divulgando o projeto e a presença de um palestrante.

CAPACITAÇÃO E APOIO TÉCNICO AOS COLABORADORES - No modelo de célula que vinha sendo utilizado, havia um operador para cada função determinada, no novo sistema, cada operador deve desempenhar uma atividade multifuncional. Dessa forma, o operador pode atuar como um gestor de negócios e a célula pode funcionar como uma unidade de negócios. Para que essas mudanças ocorram o operador deve ser bem treinado, adquirindo o conhecimento necessário. Além disso, deve haver uma mudança de atitudes, de comportamentos individual e coletivo. O processo de treinamento dos funcionários levou seis meses, foi abrangente (32 horas/funcionário) e incluiu diversos cursos, cujos objetivos variaram da conscientização para a autogestão, passando pelo aperfeiçoamento dos conhecimentos estritamente técnicos, até aqueles que enfocavam aspectos mais comportamentais. Definiram-se três módulos de treinamentos. 1º módulo: necessário para a implantação da célula constituído por cursos teóricos (técnico) e práticos (no chão de fábrica); 2º módulo: constituído por melhoria contínua, divididos em teóricos e

práticos. Estes dois módulos foram ministrados de modo exclusivo aos operadores; não foi permitida a presença dos supervisores ou de quaisquer outras pessoas de nível hierárquico superior, que pudessem inibir os operadores de participar ou de levantar eventuais questões. Percebeu-se que, uma vez treinados, os operadores em muitos casos poderiam sobrepujar os supervisores em conhecimento, o que abalaria as relações hierárquicas estabelecidas no chão-de-fábrica. Para evitar essa situação, o 3º módulo: formado por cursos técnicos e comportamentais, é destinado ao desenvolvimento supervisores, visando dar-lhes uma visão mais gerencial da célula. Esse programa foi aplicado no formato de cinco unidades de cursos ministrados a cada intervalo de 30 dias, para que os conceitos pudessem ser praticados e algumas atividades desenvolvidas. Ao final do trabalho foi realizada uma atividade de integração entre os participantes (“enduro a pé”).

Treinamentos técnicos e comportamentais – para cada curso foram definidos um objetivo e um conteúdo indicando: público alvo, duração, número de pessoas envolvidas, local, recursos, instrutor, custo, data, horário e discriminação dos tópicos a serem abordados.

Avaliação de eficácia - todos os treinamentos tiveram um pré-teste e um pós-teste para verificar a eficácia do treinamento. Dessa forma a atenção do colaborador é mantida evitando distrações. Se o colaborador obtiver um desempenho inferior a 70%, no pós-teste ele é convocado para uma reciclagem.

MONITORAMENTO - A cada 12 meses a célula deve ser submetida a uma nova auditoria para verificar se os membros do grupo estão agindo com autonomia e, mantendo a célula autogerenciável. Além da auditoria periódica utilizou-se no monitoramento a verificação das não conformidades identificadas na auditoria anterior e a uma pesquisa baseada em entrevistas com todos os níveis envolvidos.

Considerou-se que a Modalidade de Trabalho em Grupo mantinha-se a mesma (Grupo Enriquecido), pois do ponto de vista gerencial nada havia mudado, testou-se apenas como estava o aspecto operacional.

Auditoria Periódica do Autogerenciamento - Foi utilizada a planilha de auditoria do autogerenciamento mencionada no Capítulo 3. Após pode-se fazer a classificação

utilizando a pontuação das respostas e ilustrar o resultado construindo a Régua do Autogerenciamento. Como o total de pontos foi 325 o resultado da auditoria foi: 85% - Corrigir / Reauditar (Figura 4.6):

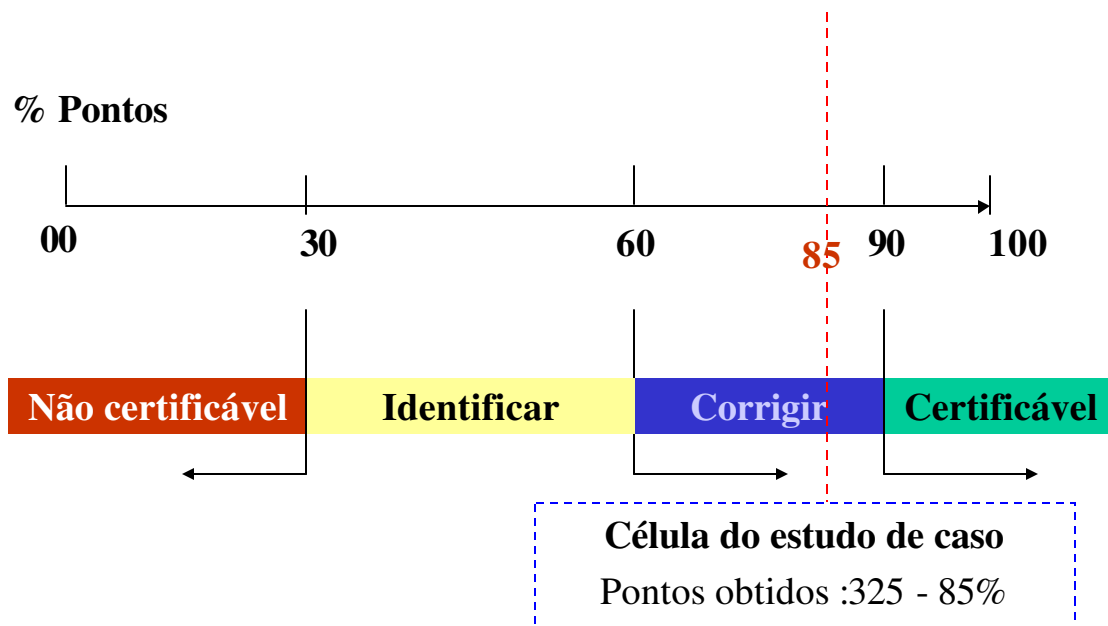


Figura 4.6 - Régua da Auditoria Periódica do Autogerenciamento da Pesquisa

(Cassiano, 2003) adaptado.

Monitoramento através de resultados das auditorias e análise das não-conformidades - para esta análise foram utilizados os relatórios das auditorias realizadas. Iniciando-se pela verificação da solução das não-conformidades anotadas na auditoria anterior tem-se uma primeira visão do nível de atuação do grupo, Catalogo de Melhorias (Anexo VI).

Os itens que tiveram 0 ou 5 pontos, conforme ilustrado na Figura 4.7, serão reauditados, tratando-se de oportunidades de melhorias que devem ser analisadas.

ATIVIDADE QUALIDADE	
Item	Auditoria
19	Os procedimentos de refugo são cumpridos e estão disponíveis na célula?
20	A seqüência do processo e o ferramental indicado no Roteiro de Fabricação correspondem à realidade?
ATIVIDADE MANUTENÇÃO / FERRAMENTAS	
Item	Auditoria
25	Há controle de estoques para ferramentas de usinagem (kanban) e a tabela de dimensionamento está atualizada ?
28	Planos de lubrificação e manutenção de ar condicionado estão atualizados?
ATIVIDADE PDCA (<i>Melhoria Contínua</i>)	
Item	Auditoria
35	Problemas c/ (CEP/Refugo/Reclamação: cliente/fornecedor/Auditoria de Processo) são conhecidos e são monitorados ?
38	As oportunidades de melhoria dentro da célula são monitoradas ?

Figura 4.7 - Oportunidades de Melhoria Célula 421

Após a auditoria a célula recebeu um catálogo de melhorias, onde o auditor indicou os *maiores* problemas (Figura 4.8).

Item Auditado	Problema
19/20	Não existem evidências de cumprimento de procedimentos e roteiros de fabricação
25/28	Falta de controle de ferramentas e falta de plano de lubrificação nas máquinas
35/38	Não existe evidência da utilização e monitoramento da ferramenta PDCA

Figura 4.8 - Problemas mais importantes Célula 421

Determinar a causa raiz das não-conformidades - Para determinar a causa raiz das não-conformidades foram feitas reuniões com os responsáveis de cada área (Figura 4.9).

Dados obtidos nas reuniões para a célula 421 Não-Conformidade	Causa Raiz
Não existem evidências de cumprimento de procedimentos e roteiros de fabricação	Falta de comprometimento dos operadores e monitores
Falta de controle de ferramentas e falta de plano de lubrificação nas máquinas	Falta de apoio financeiro / Mudança do leiaute
Não existe evidência de utilização e monitoramento da ferramenta PDCA	Falta de comprometimento dos monitores envolvidos.

Figura 4.9 - Causa raiz dos problemas mais importantes Célula 421

Monitoramento através de pesquisa baseada em entrevistas - Os comentários que se seguem foram baseados em pesquisa para obter-se um retorno e proceder-se às melhorias. Opta-se por pesquisa aberta, sem estrutura formal de perguntas impressas para que houvesse mais espontaneidade.

Monitoramento do Aspecto Treinamento: Quantidade X Qualidade. O número de treinamentos técnicos atualmente ministrados para os colaboradores é grande, mas mesmo assim não estão surtindo um efeito satisfatório nos resultados apresentados pela célula. Conclui-se que o conteúdo muito técnico dos treinamentos não motive a vontade de agregar novas informações.

Afirma-se que está faltando um treinamento mais direcionado à área comportamental, para que aconteça uma mudança mais significativa na célula, onde o colaborador aprenderá a se educar no trabalho e a fazer parte da célula sentindo segurança. Nesse tipo de ambiente é importante trabalhar primeiramente a conscientização para depois exigir resultados, pois se por um lado os colaboradores podem se sentir bem em ter contato mais intenso com seu gerente poderá, por outro lado, sentir receio de cometer algum deslize e ser demitido, já que seu superior estará bem próximo.

Assim, o foco do treinamento pode estar deslocado sendo necessário que sejam considerados alguns treinamentos motivacionais e comportamentais, que melhorem a atuação individual e na equipe.

Monitoramento do ambiente interno à célula através de pesquisa - Esse monitoramento consiste em analisar o ambiente interno verificando os conhecimentos em relação ao sistema de C.A.G. dos colaboradores da célula em questão. Os depoimentos obtidos de grupos de operadores permitem identificar alguns pontos em comum, sendo que na maioria dos assuntos abordados houve consenso entre os colaboradores.

A equipe conhece o objetivo da C.A.G., os funcionários sabem de seus papéis dentro das células e acham que a introdução desse novo conceito de gerenciamento das células foi um passo que melhorou as condições de trabalho, porém comentam que apesar disso, eles não tem autonomia total, portanto esse sistema ainda pode melhorar.

Críticas e sugestões extraídas das entrevistas com colaboradores:

Escolha de monitores. Não existe um bom aproveitamento das pessoas disponíveis para as monitorias. Atualmente a escolha dos monitores é aleatória, o que faz com que alguns colaboradores sejam escolhidos contra sua vontade e não tenham o seu potencial bem utilizado.

Sugestão: Para solucionar esse problema os colaboradores disseram que seria necessária uma explicação e perfeita compreensão da função e das responsabilidades de cada monitor, para que dentre eles surgissem voluntários que se identificassem com cada atividade e, assim, exercessem suas funções com mais eficiência.

Rodízio entre monitores. Outro ponto que foi salientado pelos colaboradores é que o rodízio entre os monitores deve haver de fato, não ficando apenas nas documentações.

Sugestão: Eles acham que deve ser feito um rodízio entre os monitores trimestralmente ou semestralmente, para que todos da célula tenham contato com as várias áreas de atuação, respeitando-se a vontade do monitor na hora do rodízio. Essa sugestão vai ao encontro da observação de Roy (2001): por definição as ESA devem se gerir a si próprias e a rotação dos papéis deve ser feita de forma sincronizada a cada 3 ou 6 meses. A vantagem do rodízio é evitar a concentração de poder em um só indivíduo tirando responsabilidade do grupo e voltando à forma tradicional.

Reuniões de acompanhamento. Falta de reuniões entre os participantes

Sugestão: Os colaboradores sugeriram uma reunião no começo de cada trimestre, com todos os colaboradores, para que os monitores de cada área apresentem quais as metas e objetivos para o trimestre e, no final do trimestre, uma segunda reunião, entre os monitores e o gerente, para que possam ser apresentados os resultados obtidos e as melhorias implantadas naquele período.

Incentivos. Um item importante citado pelos colaboradores foi a falta de incentivo para que um colaborador seja monitor. Quando um colaborador se torna monitor assume além, suas atividades normais, mais responsabilidades e atividades, aí se chega à seguinte pergunta: O que eu ganho com isso? Sim, eles se fazem essa pergunta e, na maioria das vezes, chegam à conclusão que será muito mais fácil continuar com as seus deveres normais do que assumirem mais uma responsabilidade! Denton (1999) afirma que você ganha por aquilo que você é recompensado. As pessoas irão adquirir habilidades gerenciais de times se forem recompensadas.

Sugestão: Não há implicação direta na questão financeira, mesmo sendo essa provavelmente a forma mais direta e visível. As vantagens poderiam ser, por exemplo, treinamentos que sejam interessantes para eles não só como monitores, mas sobretudo como profissionais.

Indicadores da célula. Falta de monitoramento dos indicadores de cada célula. Apesar dos indicadores das células estarem atualizados no momento de uma auditoria, na maioria das vezes foi realizado às pressas, sem um acompanhamento constante dos indicadores pelos monitores.

Sugestão: Auditorias mais freqüentes dos indicadores. A célula com menos não-conformidades poderia ser premiada ou receber algum incentivo diferenciado.

Treinamentos. Segundo eles fica difícil absorver algumas informações quando se está cansado ou quando se tem dificuldade sobre o assunto.

Sugestão: Foi citado que os treinamentos deveriam ter, além de aulas teóricas, vídeos e dinâmicas, onde o conteúdo fosse mais bem exemplificado. Os treinamentos deveriam ser apostilados, para facilitar o acesso à informação. Os colaboradores sugeriram treinamentos para a conscientização dos colaboradores sobre o trabalho em equipe. Além disso, existe o

desejo dos colaboradores de visitarem uma C.A.G. certificada, para que tenham uma referência a seguir.

Áreas suporte. Existe uma certa deficiência na identificação das áreas suporte, pois muitos colaboradores não sabem quem procurar quando precisam das áreas suporte e, algumas vezes, não sabem nem da existência dessa área.

Sugestão: Nomear as áreas suporte e definir os responsáveis pelo apoio às células.

Monitoramento através de análise do ambiente externo à célula

O ambiente externo é constituído pelos supervisores, instrutores dos treinamentos, áreas suporte, auditor e gerente de produção.

Críticas e sugestões extraídas das entrevistas com os **supervisores:**

Reuniões de resultados. Os supervisores sugeriram a realização de reuniões freqüentes com os colaboradores para que houvesse troca de informações e, além disso, deveria haver uma reunião dos colaboradores com os supervisores e o gerente para que possam ser apresentados os resultados e melhorias. Estas reuniões serviriam também como motivação para os colaboradores pois teriam um contato maior com o gerente, e assim, realmente se sentiriam como parte do sistema.

Trabalho em equipe. Os supervisores afirmam que falta trabalho em equipe dentro da célula, pois apesar dos colaboradores saberem que seria melhor se eles trabalhassem em equipe eles não o fazem e acabam trabalhando individualmente. Isso indica que há uma falha ou barreira que impedem os colaboradores de se sentirem seguros para trabalhar em equipe.

Treinamentos. Sobre os treinamentos, os supervisores citaram a falta de comunicação entre os responsáveis pelos treinamentos e estes sobre as datas e programações dos treinamentos, pois sem essas informações não podem programar corretamente a produção. Tais informações chegam atrasadas e, muitas vezes, os dias e horários dos treinamentos

coincidem com dias e horários em que os colaboradores já têm alguma outra atividade programada.

Críticas e sugestões extraídas das entrevistas com os colaboradores - **instrutores:**

Tempo de treinamento. Segundo alguns instrutores, deveria haver mais uma hora nesta ação para que o conteúdo pudesse ser praticado ainda durante o treinamento, através de atividades e exercícios práticos.

Programação de Treinamentos. Lista de treinamentos que devem ser efetuados ou reforçados, segundo os instrutores: matemática básica, inglês básico ou técnico, como trabalhar em equipe e técnicas de administração de gargalo (teoria das restrições).

Frequência dos treinamentos. Foi sugerido que fossem feitos treinamentos mais frequentemente.

Áreas Suporte. Sugerida uma apresentação das áreas suporte para os colaboradores da célula.

Críticas e sugestões extraídas das entrevistas com os colaboradores - **auditor:**

Definição de responsabilidades. O auditor informou que no momento em que ele está auditando a célula há confusão sobre as funções do preparador, coordenador e monitor, pois não estão cientes dos limites de suas responsabilidades, havendo assim uma certa desordem hierárquica dentro da célula.

Críticas e sugestões extraídas das entrevistas com as **áreas suporte** - No caso das áreas suporte não houve como entrevistar os responsáveis das áreas pois não há uma definição clara dos responsáveis de cada área.

Críticas e sugestões extraídas das entrevistas com o - **gerente de produção** - No caso do gerente de produção não houve disponibilidade de tempo para que fosse feita a entrevista devido ao período em que foi desenvolvido o projeto.

Conclusão dos resultados do monitoramento – “Antes de iniciar a criação de times deve haver uma composição com todas as gerências e um plano para atingir o objetivo que se quer alcançar” (Denton, 1999). Conclui-se que a C.A.G. implantada **tende a retornar ao ponto inicial** devido a alguns fatores que impedem a consolidação do projeto, como: falta de um direcionamento comportamental dos colaboradores, falta de incentivos e motivação, caracterizando lacunas no processo de implantação do sistema.

A sugestão da Corning, (Liebowitz & Holden, 1995) é que os funcionários mais resistentes participem da visita de *benchmarking* às empresas bem sucedidas na implantação de células autogerenciáveis. Quanto à motivação, devem ser mostrados aos funcionários os benefícios tangíveis que irão receber, caso a implantação de times se concretizar. Outra informação relevante: a alta direção é que deve esclarecer à média gerência o seu novo papel. E a sugestão da Motorola quanto a uma necessidade maior de apoio, por parte da alta direção, é enfatizar os resultados quantitativos e não os novos métodos. Além disso o número de níveis deve ser reduzido para três. A solução é rever todo o processo e principalmente a realização de um trabalho de conscientização dos colaboradores através de treinamentos mais específicos, que trabalhem pontos como trabalho em equipe, confiança mútua, motivação pessoal, entre outros. A confiança deve ser enfatizada em todos os assuntos relacionados à mudança cultural (Freitas, 1991). Um dos aspectos mais importantes considerados na adoção de um sistema autônomo de trabalho é a confiança. “Além de se ter confiança nos membros da equipe, ela deve existir com relação aos outros grupos e à alta gerência”, Benson et al.(1994).

Quanto ao desejo dos colaboradores de visitarem uma C.A.G. certificada, é importante registrar que, sempre que possível, deve haver uma pesquisa sobre a existência de sistemas semelhantes em outras indústrias, que possam ser usados como referência no desenvolvimento do projeto. Há também a necessidade de um comprometimento maior da liderança, mostrando tratar-se de assunto da estratégia da empresa, principalmente às áreas de apoio, Pois, se as regras e procedimentos da C.A.G. não forem seguidos regularmente serão desacreditados pelos colaboradores e seus superiores.

RESULTADOS - Os resultados consideraram todas as partes interessadas. O guia de princípios de Phillips (1997) estabelece que ao adquirir e analisar dados deve-se utilizar apenas recursos confiáveis. O processo ROI, na fase de análise de dados, propõe separar os efeitos das soluções, converter dados para valor monetário e capturar custos da solução (Phillips, 1997).

A apresentação dos resultados ficou assim dividida:

- a) Satisfação do cliente: O cliente desta célula é interno, linha de montagem. Com maior contato pessoal, implantação de supermercados (Kanban) adequados e treinamento da logística interna para retirada de materiais, segundo o FIFO – (First in first out – Primeiro a entrar primeiro a sair), melhorou a satisfação da linha de montagem e garantiu o rastreamento;
- b) Funcionários: Foi observado que houve mudanças de comportamento, aquisição de conhecimento para gerenciar interfaces com outras áreas e pessoas, disposição para trabalhar com supervisão parcial, melhorias no relacionamento, aumento de motivação e interesse, maior satisfação profissional no atendimento de metas e maior envolvimento com os resultados. Da mesma forma que nas pesquisas efetuadas por Roy (2001), a implantação da célula autogerenciável foi associada a um aumento de satisfação no trabalho;
- c) Responsabilidade social / imagem: Houve, por sugestão dos funcionários, a substituição de caixas de papelão por metálica, eliminando resíduo, reduzindo desperdício e atendendo os princípios da ISO 14000, norma de meio ambiente na qual a empresa é certificada;
- d) Fornecedor: Houve reuniões com o fornecedor de carcaças de alumínio com a participação de operadores que possibilitaram a detecção e correção de problemas, com a ferramenta molde de injeção sob pressão (as peças fundidas apresentavam diferenças de dimensão conforme a cavidade do molde utilizada). Havia perda de tempo de produção na separação das peças por cavidade e mudança da programação CNC para usinar a mesma peça. Foi também resolvida a dificuldade do fornecedor, o recebimento de pedido firme, por dois meses, dessa forma ele pode produzir com segurança e a parada de linha, por falta de material, foi reduzida a zero. Durante o período de implantação houve, por decisão da

área comercial, a mudança de fornecedor para outro, que apresentava preço inferior. Os problemas de qualidade do material, impurezas no alumínio, aumentaram o refugo em 50% e implicaram no consumo maior de ferramentas. Como consequência, o indicador de índice de refugo e consumo de ferramentas não foi mais considerado como indicador representativo do envolvimento dos operadores, após a nova forma de organização do trabalho implantada;

e) Sociedade: A conscientização do grupo com a conservação dos recursos naturais propiciou uma ação de coleta seletiva de lixo, destinação adequada dos resíduos (cavaco de alumínio separado de ferramentas de metal duro) e sugestão para redução do uso de caixas de papelão;

f) Resultados do negócio: A tabela 4.1 apresenta algumas das melhorias (antes e depois), por atividade, após a implantação do sistema autogerenciável, as quais são valorizadas. Os resultados resultantes da autogestão aparecem com um asterisco (*) para diferenciá-los dos resultados resultantes do processo de implantação.

Tabela 4.1 - Melhorias por atividade após implantação célula autogerenciável

Atividade	MELHORIAS APÓS CÉLULA AUTOGERENCIÁVEL
Logística externa	Redução de kilometragem do caminhão da transportadora - 240 km/mês
Logística externa	Redução de emissão de 4 NF de remessa para o terceiro / mês
Logística externa	Diminuição do <i>lead time</i> de 1 dia para recebimento da carcaça impregnada
Logística interna	Redução de 50 h/ano no transbordo da caixa de papelão para a metálica
Logística interna	Redução consumo de caixas de papelão (300cx./ano)
Logística interna	Com KANBAN o controle de estoque é 100% visual (mais eficaz)
Logística interna	Redução de 2,4 horas de empilhadeira e 14,4 Km (52,7%) no trajeto /ano
Logística interna (*)	Redução de estoque de bruto (25 para 12 dias) c/ pedido firme de 2 meses
Produção	Aumento nos níveis de iluminação de 160 lux para 398 lux (~150%)
Produção	Redução de parada para <i>set up</i> devido diferentes cavidades (24h/ano)
Produção	Redução do refugo - batida (zero) c/ proteção de plástico (antes: 06 /mês)
Produção (*)	Produtividade: Linha de Tendência de 60% para 80%
Manutenção (*)	Redução quantidade de ferramentas de usinagem
R.H.(*)	Competências dos operadores passou de 4,5 para 8,0 pontos.
Segurança (*)	Redução para zero acidentes (antes: 1 com e 1 sem afastamento/ano)

Valorização da Economia: Analisando o ciclo, desde o fornecimento de matéria prima, foi identificada uma redução possível no transporte entre fornecedores e a eliminação de embalagens de papelão, chegando-se a uma economia de US\$ 12.000,00/ ano. A adoção do sistema Kanban, de controle de estoques, permitiu uma redução do estoque de 25 para 12 dias. Através de um painel de ferramentas de usinagem instalado na própria célula e controlado pelos operadores, obteve-se uma redução de US\$ 73.000,00 para US\$ 10.000,00, nos estoques. Os resultados financeiros, considerando o Programa de Benefícios (1º ano): US\$ 24.600,00/ano e os Custos por Programa (8 pessoas) decorrentes de mudança do leiaute, pintura das máquinas/ piso e gastos com horas de treinamento de instrutores internos: US\$ 16.000,00 foi calculado usando o ROI - Retorno nos Investimentos.

$$ROI = \frac{\text{Programa Líquido de Benefícios}}{\text{Programa de Custos}} \times 100$$

$$\text{ROI} = \frac{\text{US\$ } 8,600}{\text{US\$ } 16,000} \times 100 = 54 \%$$

Conforme guia dos princípios de Philips (1997) somente o primeiro ano de benefícios (anual) deve ser utilizado nas análises de ROI para soluções de curto prazo. O programa teve um Retorno Potencial de 8 meses. Convém salientar que esses resultados se referem a um centro de custo com 2% das pessoas da planta. No caso da Corning 50% das pessoas estavam organizadas em times e, na Motorola, 75% estavam organizadas ou davam suporte aos times autogerenciáveis Liebowitz e Holden (1995).

g) Análise dos Indicadores: : O indicador único adotado pela matriz para avaliar a produtividade é semelhante ao OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) chamado TEEP (*Total Effective Equipment Productivity*) (OEE e TEEP, 2005) (Figura 4.10). Ele é calculado para a máquina gargalo e considera as horas totais disponíveis, as paradas de manutenção planejada, as paradas para *set up*, as horas extra utilizadas para cumprir o programa e as perdas de produção por falta de qualidade (refugo). Na Figura 4.10 observa-se uma linha de tendência projetando-se para o objetivo estabelecido, considerando 24 períodos desde a implantação do programa de células autogerenciáveis, mostrando o resultado do envolvimento dos funcionários.

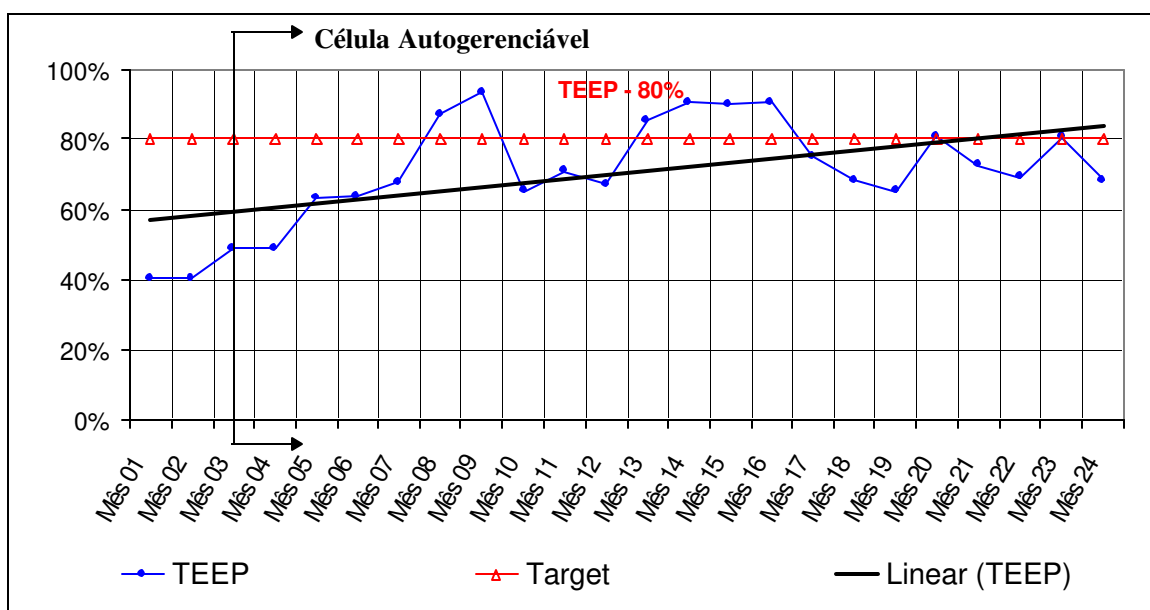


Figura 4.10 - Indicador principal adotado para avaliar a produtividade (Empresa) adaptado.

h) Resultados não mensuráveis:

Este é um dos depoimentos que traduz o grau de motivação dos colaboradores: *“Está dando gosto de trabalhar, eu até comentei com a minha esposa”* (operador de produção). Um indicador do comprometimento é o número de sugestões apresentadas. Um preparador de máquinas fez uma relação com 85 pontos que poderiam ser melhorados e trabalhou na solução de todos eles. O próprio fato dos colaboradores apresentarem proposta de melhoria é uma comprovação de confiança que, se a produtividade aumentar, ele não será dispensado.

A Satisfação do Cliente pode ser percebida no testemunho do gerente: *“Eu gostaria que todas as células fossem autogerenciáveis, elas não me dão trabalho! Nunca chega nenhum problema para eu resolver.”*

A participação em treinamentos também é um indicador da percepção do aumento da satisfação no trabalho.

Competências dos Colaboradores: Para o desenvolvimento das habilidades dos colaboradores foram ministrados treinamentos de 32 horas/funcionário. Os pré e pós-testes aplicados, durante cada treinamento, apresentaram resultados em média de 4,5 pontos nos pré- testes e 8 pontos no pós-teste, num total de 10 pontos possíveis. A percepção de que houve desenvolvimento das competências é expressa no fato de 4, dos 8 operadores treinados, terem sido levados para a Alemanha para receberem instruções e treinamento, na operação de uma nova linha, com grande volume de produção e alta tecnologia.

4.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo foi adaptada uma Metodologia para a implantação de Células Autogerenciáveis, com foco em Auditorias e é através delas que se consegue avaliar se a célula é ou não autogerenciável.

A metodologia foi descrita a partir de quatro etapas encadeadas: Planejamento, Organização, Execução e Controle. Na descrição da etapa de Planejamento foi considerada a importância da compensação e reconhecimento dos funcionários, da capacitação dos

funcionários preparando-os para este novo modelo de gestão de trabalho e na necessidade de se ter liderança e autonomia.

Outro aspecto relevante nessa etapa foi a obtenção de consenso, visto ser importante para a mudança cultural a ser administrada. Entenda-se como consenso à vontade da alta administração em implantar o projeto e a aceitação e apoio do chão-de-fábrica, podendo ser estabelecido após análise do cenário atual. Ressaltou-se também a necessidade de pesquisar modelos já implantados e definir o nível de autonomia a ser delegado.

Na etapa Organização é onde devem ser visualizadas todas as fases do projeto. Cada célula a ser implantada deverá passar por seis etapas: Definição da modalidade de trabalho em grupo, Mudança do perfil do supervisor, Definição de célula piloto, Implementação, Auditoria e Reconhecimento. Paralelamente a estas etapas, estarão em andamento as fases de controle do projeto: divulgação, capacitação, monitoramento e melhoria. Nesta fase haverá pessoas atingidas pela nova estrutura de trabalho, portanto devem estar preparadas em um ambiente propício e integrado, para que haja uma influência importante para o sucesso das células.

Quanto à motivação, devem ser mostrados aos funcionários os benefícios tangíveis que irão receber se a implantação de times for concretizada. Outra informação é que a alta direção que deve esclarecer a média gerência sobre o seu novo papel. E a sugestão da Motorola quanto a uma necessidade maior de apoio, por parte da alta direção, é enfatizar os resultados quantitativos e não os novos métodos. Além disso, o número de níveis hierárquicos deve ser reduzido para três. A solução é rever todo o processo e, principalmente, realizar um trabalho de conscientização dos colaboradores, através de treinamentos mais específicos, que enfatizem pontos como: trabalho em equipe, confiança mútua e motivação.

Quanto ao desejo dos colaboradores de visitarem uma C.A.G. certificada, para que tenham uma referência a seguir ressalta-se que, sempre que possível, deve ser pesquisado a sobre a existência de sistemas semelhantes em outras indústrias, que possam ser usados como referência no desenvolvimento do projeto.

Capítulo 5

Conclusões e Recomendações

5.1. CONCLUSÕES

Este trabalho atendeu aos objetivos propostos, pois conforme observado na pesquisa os resultados iniciais, registrados após o treinamento dos operadores das células de manufatura, e a introdução dos conceitos de autonomia, indicaram uma melhoria significativa na redução de inventários e no aumento da produtividade.

Além dos ganhos de produtividade e redução de custos, também identificam-se funcionários mais satisfeitos, pois a capacidade de pensar e melhorar o serviço é melhor utilizada. Além disso, visualizam recompensas pelos seus esforços, o que é um fator motivador a um aperfeiçoamento continuado das suas habilidades e técnicas de trabalho.

Assim, a implantação da célula autogerenciável, em uma empresa brasileira, apresenta um saldo positivo quanto aos objetivos das firmas: reduzir custos, aumentar a produtividade, a autonomia e a motivação dos trabalhadores.

No caso estudado o nível de autonomia foi o de Grupo Enriquecido e as atividades da célula foram divididas em seis grupos de atividades a serem desenvolvidas pelos respectivos monitores operadores: Recursos Humanos, Logística, Produção, Manutenção, Qualidade e Melhorias (P D C A). Destaque para as atividades de Qualidade e PDCA que estão atreladas, as não-conformidades detectadas pelas auditorias de qualidade são resolvidas pelo monitor de PDCA. Esta divisão detalhada constitui-se numa das contribuições do autor para o tema.

Para identificação da situação de autogerenciamento nesta implantação, como mais uma contribuição ao assunto, foi criada a **AUDITORIA DE AUTOGESTÃO**, utilizando uma planilha que analisa as atividades de produção e recursos humanos, no formato de um questionário operacional. Em função da pontuação obtida **pode-se concluir, para os padrões da empresa**, através da construção de uma Régua de Classificação do Autogerenciamento da Célula se **a célula pode ser considerada autogerenciável ou não**, indicando a fase em que ela se encontra: de corrigir/reauditar, identificar/corrigir/reauditar ou não autogerenciável.

Outra situação de contribuição ao assunto foi a criação de uma **AUDITORIA DE MODALIDADE DE TRABALHO EM GRUPO**, utilizando uma planilha que enfatiza as atividades de recursos humanos e de planejamento, no formato de um questionário gerencial. Em função da pontuação obtida **permite-se verificar o grau de autonomia do grupo de trabalho, para os padrões da empresa**, através da construção de uma Régua de Classificação da Modalidade de Trabalho em Grupo que enuncia se o grupo é: Autogerido, Semi-autônomo, Enriquecido ou Não Autônomo

Tendo como ponto de partida as régua construídas, foi criada uma matriz de correlação para demonstrar a possibilidade de avaliação do autogerenciamento da célula e a modalidade de trabalho em grupo. Existe a indicação do quadrante em que a organização se encontra submetida à metodologia, para identificar o que é necessário melhorar para atingir o nível de autonomia desejado.

Deve-se comentar que a introdução da característica da necessidade de manutenção do estado de autogestão, conforme proposto, assegura a continuidade do processo a exemplo do que ocorre com os sistemas da qualidade.

Vale ressaltar que a mudança de uma estrutura hierárquica de organização para equipes de produção autogerenciadas não é algo trivial. É um processo cauteloso nas questões de treinamento e adaptação dos trabalhadores de todos os níveis, da antiga estrutura de produção.

Um item particularmente importante é a **confiança** entre os membros de um time de melhoria de processos. Se os membros não têm confiança mútua e na sua gerência, podem hesitar em oferecer idéias para melhorar a qualidade e a produtividade pois podem ter receio que os seus postos de trabalho sejam ameaçados devido ao aumento da eficiência da planta. Se, pelo contrário, os membros do time têm um alto grau de confiança terão mais disposição de assumir os riscos necessários para aprender coisas e cooperar uns com os outros, ainda que não recebam benefícios imediatos.

Também existem dificuldades nos trabalhos em grupos semi-autônomos pois a delegação de autoridade se dá apenas nos aspectos menores (por exemplo, a distribuição de tarefas ao grupo) enquanto os supervisores têm controle absoluto sobre as decisões mais importantes (por exemplo, o estabelecimento de metas).

Conclui-se que os resultados financeiros são decorrentes da atividade onde mais oportunidades de melhorias são identificadas. No caso em estudo verificou-se que as maiores oportunidades de redução de custos concentravam-se na atividade de logística, que foi a grande responsável pela Redução de Custos de US\$ 24.600,00/ano contra os Custos de US\$ 16.000,00/ano proporcionando uma taxa de retorno nos investimentos de 8 meses validando esta aplicação prática de modo experimental e comprovando a sua eficácia.

5.2. RECOMENDAÇÕES

Considera-se que a função de líderes ou supervisores, mesmo dentro das equipes autogerenciadas, continuam, mas com um conceito diferente. Hoje, são as próprias equipes que supervisionam seus trabalhos e a qualidade dos serviços, criando líderes informais, com uma perspectiva natural de ascensão. Sendo assim, apresentam-se duas recomendações:

- Pesquisar se a substituição do supervisor por outro líder informal provoca o retorno da autonomia à condição anterior.

Considerando a hipótese de retorno à condição anterior:

- Pesquisar uma metodologia para a revitalização de times autônomos.

Referências Bibliográficas

- Agostinho, O.L. *Integração Estrutural dos Sistemas de Manufatura como Pré-Requisito de Competitividade*. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 1995. Tese (Livre Docência).
- Alderfer, C.P. *An Empirical Test of a New Theory of Human Needs, Organizational Behavior and Human Performance*, 1969. pp.142-175
- Bélanger, P.R., Grant, M., Lévesque B. *La modernisation sociale des entreprises*. Montréal: Université de Montreal, 1994. 320 p.
- Benson, J.et al. Self-directed Work Teams. *Production & Inventory Management Journal*, v. 35, n.1, pp. 79-83, 1994.
- Boyett, J.H., Boyett, J.T. *O Guia dos Gurus: Os Melhores Conceitos e Práticas de Negócios*. 4. ed., Rio de janeiro: Campus, 1999, 378 p.
- Brandão, D.C. *Associação GSA e TPM como base para consecução do planejamento estratégico*. Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2004, 86 p. Dissertação (Mestrado Profissional).
- Cassiano, C. *Metodologia para Avaliação e Integração de Sistemas de Gestão (SGQ, SGA, SGSSO, SGP, SGE)*. Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2003, 88p. Trabalho Final (Mestrado Profissional).
- Cohen, A.R. Equipes autogerenciadas: a nova organização do trabalho. In: Harvey F., Torbjornn, S., *MBA - Curso Prático de Administração: lições dos especialistas das melhores escolas de negócios; práticas e estratégias para liderar organizações de sucesso*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. pp. 263-295.
- Cohen, S.G., Bailey, D.E. What Makes Teams Work: Group Effectiveness Research from the Shop Floor to the Executive Suite. *Journal of Management*, v.23, n. 3, pp. 239-290, 1997.
- Denton, D. K. How a team can grow. *Quality Progress*, v.32, n. 6, p.53, jun 1999.

- Douglas, C., Gardner, W. Transition to self-directed work teams: implications of transition time and self-monitoring for manager's use of influence tactics. *Journal of Organizational Behaviour*, v.25, n.1, pp.47-65, 2004.
- Dumaine, B. The trouble with teams. *Fortune*, v.130, n.5; p.86, 1994.
- Durand, J.P. Introduction: The Diversity of Employee Relationships, In: Durand, J.P., Stewart, P., Castilho, J.J. (eds). *Teamwork in the Automobile Industry. Radical or Passing Fashion?* London: Macmillan, 1999, pp. 1-34 .
- Eylon, D. Understanding empowerment and resolving its paradox: Lessons from Mary Parker Follet. *Journal of Management History*, v.4, n.1, pp.16-28, 1998.
- Fisher, B. From Self-Managed Work Teams to Self-Managed Workers. In: The 1991 International Conference on Self-Managed Work Teams. The interdisciplinary Center for the Study of Work Teams, University of North Texas, 1991, Dallas. *Proceedings...* Dallas, 1991, pp. 43-47.
- Freitas, M.E. *Cultura Organizacional: formação, tipologias e impactos*. São Paulo: Mac Graw-Hill, 1991, 140p.
- Furtado, O.H.P. *Grupos Semi-autônomos e Times de Produção: Novas Formas de Gestão do Trabalho em Duas Montadoras de Caminhões e Ônibus (Mercedes Benz e Scania)* Campinas: Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Estadual de Campinas, 2004, 268 p. Tese (Doutorado).
- Gomes, P.A. *A Sustentabilidade da Tecnologia da Informação e do Conhecimento Contínuo Capacita os Funcionários Envolvidos nos Processos da Supply Chain Management*, Curitiba, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2004, Monografia.
- Herbst, P.G. *Autonomous Groups Functioning Exploration in Behaviour and Theory Measument*. London: Tavistock, 1974.
- Imai, M. *Gemba-Kaizen: estratégias e técnicas do Kaizen no piso de fábrica*. São Paulo: IMAM, 1996. 332p.
- Instituto Paulista de Excelência de Gestão. *Prêmio Paulista da Qualidade da Gestão*. Regulamento do PPQG 2005/2006, Nível II 500 pontos. IPEG (Instituto Paulista de Qualidade da Gestão), 2005.
- Jacques, D.S., Roy, M. Les équipes semi-autonomes de travail amélioren-elles vraiment la situation des employés? *Revue Interactions*, v. 6, n. 2, pp. 105-122, 2003.

- Janz, B.D. The Best and Worst of Teams: Self-Directed Work Teams as an Information Systems Development Workforce Strategy. In: ACM SIGCPR Conference, 1998, Memphis. *Proceedings...* Memphis: University of Memphis, 1998. pp. 56-67.
- Katzenbach, J.R., Smith, D.K. *Equipes de Alta Performance: conceitos, princípios e técnicas para potencializar o desempenho das equipes*, Rio de Janeiro: Campus, 2001. 213p
- Kotter, J.P. *An interview with John P. Kotter*. Harvard Business School, 1996. 3 p.
- Lawler III, E.E., Finegold, D. Individualizing the organization: Past, Present, and Future. *Organizational Dynamics*, v.29, n.1, pp.1-15, 2000.
- Lawler, E.E., Mohrman, S A. Benson, G. *Organizing for high performance: Employee involvement, TQM, reengineering and knowledge management in the Fortune 1000*. São Francisco: Jossey-Bass, 2001.
- Liebowitz, S.J., Holden, K.T. Are self-managing teams worthwhile? A tale of two companies S.A.M. *Advanced Management Journal*, v.60, n. 2; pp.11-17, 1995.
- Mannesmann Sachs (Automotive). *Manual Projetando*. Engenharia da Qualidade, 1998.
- Marx, R. *Análise dos projetos de implantação de trabalho em grupo na indústria: a questão da autonomia no chão de fábrica*. São Paulo: Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1996. Tese (Doutorado).
- Maslow, W. *Motivation and Personality*. New York: Harper, 1954.
- Medeiros, S.F. *Metodologia para Implantação de Células Autônomas ou Semi-autônomas Focada no Desenvolvimento de Competências*, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002. Dissertação (Mestrado).
- Montanari, L. C. *Liderança e Gerenciamento no processo de transformação de organizações: reflexão sobre o caso da empresa nacional*. São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 1996. Dissertação (Mestrado).
- OEE e TEEP . A method of recording and analyzing all significant cost metrics associated with a manufacturing production facility. Business Industrial Network Disponível em: <www.downtimecentral.com/OEE_TEEP.htm>, Acesso em: 10 nov. 2005.
- Ortsman, O., *Changer le travail, les experiences, les méthodes, les conditions de l'expérimentation sociale*. Paris, Dunod, 1978.
- Philips, J.J. *Return on Investment: in training and performance improvement program*. Butterworth-Heinemann, 1997.
- Pires, S.R.I. *Gestão da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Atlas, 2004.

- PMBOK. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*. PMI Standards Committee. USA, 1996, 176p.
- Prasad, A. Understanding workplace empowerment as inclusion: a historical investigation of the discourse of difference in the United States. *Journal of Applied Behavioral Science*, v.37 n.1, pp. 51-59, 2001.
- Prasad, A., Eylon, D. Narrative past traditions of participation and empowerment. *Journal of Applied Behavioral Science*, v.37, n.1, pp.5-14, 2001.
- REVOLUÇÃO Industrial: A máquina a vapor e a eletricidade. UFRJ: Departamento de Métodos Matemáticos do Instituto de Matemática Disponível em: <<http://www.dmm.im.ufrj.br/projeto/diversos/exp71.html>>. Acesso em: 10 nov. 2005.
- Robbins, S.P. *Administração: Mudanças e Perspectivas*. São Paulo: Saraiva, 2003. pp. 340-368.
- Roethlisberger, F.J., Dickson, W.J. *Management and the Worker: An Account of a Research Program Conducted by the Western Electric Company, Hawthorne Works Chicago*. Cambridge: Harvard University, 1939. 615 p.
- Roy, M. Les equipes semi-autonomes au Québec et la transformation des organisations. *Gestion Revue internationale de gestion*, v. 24, n.3, pp.76-85, 1999.
- Roy, M. Les Équipes semi-autonomes de travail (ESA), un chargement qui ne s' improvise pas. *Organisation et territoire*, v.9, n.2, pp.45-59, 2000.
- Roy, M. *Self-directed workteams and safety: a winning combination?* Université de Sherbrooke, 2003. pp.359-376
- Roy, M., Bergeron, J.L., Fortier, L. Équipes semi-autonomes de travail: recension des écrits et état de la situation au Québec. *Psychologie du Travail et des Organisations*, v.7, n.3-4, pp. 243-256, 2001.
- Salerno, M.S. *Projeto de Organizações Integradas e Flexíveis: Processos, Grupos e Gestão Democrática via Espaços de Comunicação-Negociação*. São Paulo: Atlas, 1999.
- Seldin, R., Rainho, M.A.F., Caulliraux, H.M. O Papel da Cultura Organizacional na Implantação de Sistemas Integrados de Gestão - um tratamento sobre resistência à mudança. In: ENEGEP, 23, 2003, Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto, 2003, 8 p.
- Senge, P.M. *A quinta disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem*. Best Seller, 1990, 352p.
- Sheridan, J.H. Lessons from the best. *Industry Week*, v.245, n.4, pp.13-20, Feb. 1996.

- Sips K. Autonomous Work Groups in Flanders and the Netherlands: A Critical View of the Revival of Sociotechnical Systems in a European Context. *Proceedings...* 1993. Disponível em <<http://www.workteams.edu/proceed/1993/sips.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2005.
- Spreitzer, G.M et al. Predicting process improvement team performance in an automotive firm: Explicating the roles of trust and empowerment. *Research on Managing Groups and Teams*, v.2, pp. 71-92, 1999.
- Spreitzer, G.M., Quinn, R.E. *A company of leaders: five disciplines for unleashing the power in your workforce*, San Francisco: Jossey-Bass, 2001.
- Spreitzer, G.M., Doneson, D. *Musings on the Past and Future of Employee Empowerment: Hand Book of Organizational Development*. Thousands Oaks: Tom Cummings Sage, 2005.
- Spreitzer, G.M., Kizilos, M.A., Nason, S.W. A dimensional analysis of the relationship between psychological empowerment and effectiveness, satisfaction and strain. *Journal of Management*, v.23, n.5, pp.679-704, 1997.
- Taylor, F.W. *Princípios da Administração Científica*, 8. ed., São Paulo: Atlas, 1995, pp. 37-103.
- Thiollent, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*, 6. ed., São Paulo: Cortez, 1994, 108p.
- Tremblay, D.G., Rolland D., Davel, E. *New management forms for the knowledge economy? HRM in the context of teamwork and participation*. Canada Research Chair on the Socio-Organizational Challenges of the Knowledge Economy, Télé-université, Université du Québec, 2003. Disponível em: <www.tel.uq.quebec.ca/chaireecosavoir/cvdgt>, Acesso em: 13 out. 2005.
- Trist, E.L., Bamforth, K.W. Some Social and Psychological Consequences of the Long Wall Method of Coal-Getting. *Human Relations*, v.4, n.1, pp. 3-38, 1951.
- Wilson, J.M., Wellins, R., Byran, A. *Liderança Zapp! Estratégias para liderar organizações através de equipes energizadas*. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 297 p.
- Womack, J., Jones, D., Roos, D. A. *Máquina que Mudou o Mundo*. New York: Rawson Associates, 1990.
- Yin, R.K. *Case Study Research: Design and Methods*. Sage: Newbury Park, 1989.

ANEXOS

Anexo I - Planilha de Modalidade de Trabalho em Grupo

	AUDITORIA MODALIDADE TRABALHO EM GRUPO																																																															
DADOS DA AUDITORIA :																																																																
Centro de custo : _____ Data da auditoria : _____																																																																
Nome do produto : _____ ☐ Direção ☐ Bomba																																																																
Nome do auditado : _____ Assinatura : _____																																																																
Nome do auditor : _____ Assinatura : _____																																																																
RESULTADO DA AUDITORIA :																																																																
Total de pontos obtidos : Total de itens à serem reauditados :																																																																
Total de % obtido : 0%																																																																
☐ % ☐ 81 à 100 <i>Time Autogerido</i> ☐ 51 à 80 <i>Grupo Semi-Autônomo</i> ☐ % ☐ 21 à 50 <i>Grupo Enriquecido</i> ☐ 00 à 20 <i>Não autonôma</i>																																																																
CRITÉRIOS DA PONTUAÇÃO :																																																																
Pontos 10 <i>O item está implementado de forma satisfatória sempre.</i> 5 <i>O item está implementado de forma satisfatória quase sempre.</i> 0 <i>Nenhuma evidencia deste item foi encontrada</i>																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">CARACTERÍSTICAS</th> <th colspan="3">PONTUAÇÃO</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>05</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">GESTÃO DA PRODUÇÃO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Dividir o trabalho</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Interromper o trabalho</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Definir Ritmo de Produção</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Definir/redefinir sequenciamento da produção</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Negociar metas de produção</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Monitorar indicadores de desempenho do grupo/indivíduo</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Acionar manutenção</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Rejeitar matéria – prima não conforme</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Responsabilizar-se por manutenções primárias</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Participar na definição dos papéis</td> <td></td> <td>PM</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ITEM	CARACTERÍSTICAS	PONTUAÇÃO			0	05	10		GESTÃO DA PRODUÇÃO				1	Dividir o trabalho		PM		2	Interromper o trabalho		PM		3	Definir Ritmo de Produção		PM		4	Definir/redefinir sequenciamento da produção		PM		5	Negociar metas de produção		PM		6	Monitorar indicadores de desempenho do grupo/indivíduo		PM		7	Acionar manutenção		PM		8	Rejeitar matéria – prima não conforme		PM		9	Responsabilizar-se por manutenções primárias		PM		10	Participar na definição dos papéis		PM	
ITEM	CARACTERÍSTICAS			PONTUAÇÃO																																																												
		0	05	10																																																												
	GESTÃO DA PRODUÇÃO																																																															
1	Dividir o trabalho		PM																																																													
2	Interromper o trabalho		PM																																																													
3	Definir Ritmo de Produção		PM																																																													
4	Definir/redefinir sequenciamento da produção		PM																																																													
5	Negociar metas de produção		PM																																																													
6	Monitorar indicadores de desempenho do grupo/indivíduo		PM																																																													
7	Acionar manutenção		PM																																																													
8	Rejeitar matéria – prima não conforme		PM																																																													
9	Responsabilizar-se por manutenções primárias		PM																																																													
10	Participar na definição dos papéis		PM																																																													

Anexo I - Planilha de Modalidade de Trabalho em Grupo (continuação)

ITEM	CARACTERÍSTICAS	PONTUAÇÃO		
		0	05	10
	GESTÃO DA PRODUÇÃO			
11	Atuar segundo uma descrição das funções		PM	
12	Manter um quadro de referência (gestão à vista)		PM	
13	Ter metas atuais, transparentes e compartilhadas		PM	
14	Emitir planos de ação para resolver não conformidades		PM	
15	Participar de rodízio dos papéis		PM	
16	Apresentar seus resultados através de reuniões periódicas		PM	
17	Ter conhecimento dos recursos previstos		PM	
18	Propor modificações e implementar seus processos		PM	
	GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS			
19	Participar de treinamento interfuncional dos membros			
20	Planejar escala de treinamento			
21	Planejar escala de férias			
22	Reunir-se quando necessário			
23	Influenciar na entrada e saída de membros			
24	Avaliar a equipe e seus membros			
25	Avaliar se todos os membros estão comprometidos			
26	Controlar frequência e abonar faltas			
27	Assumir relações de interface internas e externas			
28	Contribuir com os outros membros com feedback construtivo			
29	Chegar a um consenso quando equipe toma decisões			
30	Utilizar métodos consistentes para resolver problemas			
31	Possuir método para lidar de modo construtivo com os conflitos			
	GESTÃO DE PLANEJAMENTO			
32	Administrar orçamento próprio			PR
33	Influenciar na direção do negócio			PR
34	Definir e orientar trajetória profissional			PR
35	Influenciar no replanejamento organizacional			PR
36	Rever sua autoridade antes de tomar decisão			PR
37	Resolver problemas e estar aberta a novas idéias			PR
38	Participar de treinamento contínuo, além do treinamento inicial			PR

FONTE: Cassiano (2003) (adaptado).

Anexo II - Planilha de Auditoria de Autogestão

AUDITORIA DE AUTOGESTÃO - CELULA AUTO GERENCIÁVEL									
DADOS DA AUDITORIA :									
Centro de custo :					Data da auditoria :				
Nomes dos auditados:									
Nome do auditor :					Assinatura :				
RESULTADO DA AUDITORIA :									
Total de pontos obtidos :					Total de itens à serem reauditados :				
			% Total obtido :						
☐ 91 à 100			Autogerenciável		☐ 31 à 60			Identificar/corrigir/reauditar	
☐ 61 à 90			Corrigir/reauditar		☐ 00 à 30			Não Autogerenciável	
Pontos									
CRITÉRIOS DA PONTUAÇÃO :									
10	O item está implementado de forma satisfatória, conforme nosso Sistema de Qualidade, e os registros comprovam sua eficácia								
5	O item está implementado de forma satisfatória, conforme nosso Sistema de Qualidade, e os registros na maioria das vezes, comprovam sua eficácia								
0	Nenhuma evidencia deste item foi encontrada								
ATIVIDADE RECURSOS HUMANOS :									
ITEM	AUDITORIA					PONTUAÇÃO			
						0	05	10	
1	Os funcionários estão usando EPIS ?								
2	Uniformes em bom estado e limpos ?								
3	Existem e são de conhecimento de todos quais os EPIS que devemos usar em cada posto ?								
4	As máquinas estão com proteção, sem vazamento e limpas ?								
5	Pisos, paredes e iluminação de acordo ?								
6	A matriz de Versatilidade e Habilidades está atualizada ?								
7	Os resíduos estão sendo destinados corretamente?								
8	Os operadores conhecem o plano de gerenciamento de resíduos?								
9	Os operadores conhecem o plano de atendimento emergencial?								
10	Os operadores tem o conhecimento da relação Refugo X PLR e há indicadores relacionados a isto? (PLR-Participação nos Lucros do Resultado)								
ATIVIDADE LOGISTICA :									
ITEM	AUDITORIA					PONTUAÇÃO			
						0	05	10	
11	O operador foi treinado em metodologia Kanban para controle de estoques ?								
12	O material está identificado com etiqueta de aprovação preenchida ?								
13	A ficha de movimentação diária de estoque (FMDE) é preenchida quando as peças vão para o estoque Kanban ?								
14	A tabela de dimensionamento do Kanban de peças está atualizada ?								
15	A sistemática do FIFO (First In First Out) está sendo cumprida ?								

Anexo II - Planilha de Auditoria de Autogestão (continuação)

ATIVIDADE QUALIDADE :									
ITEM	AUDITORIA						PONTUAÇÃO		
							0	05	10
16	O índice de modificação do material no Roteiro de Fabricação, Desenho e Ordem de Produção coincidem ?								
17	A documentação da qualidade está arquivada de forma adequada ?								
18	As características críticas indicadas no Plano de Controle estão sendo monitoradas de acordo, via carta CEP ou RAP?								
19	Os procedimentos de refugo são cumpridos, e estão disponíveis na célula ?								
20	A sequência do processo e o ferramental indicado no Roteiro de Fabricação corresponde à realidade ?								
21	Os instrumentos e calibradores estão calibrados conforme data especificada, e os mesmos estão conforme plano de controle ?								
22	Para os processos fora de controle ou produtos não conformes, está sendo utilizada a instrução de trabalho correspondente ao Plano de Reação ?								
ATIVIDADE MANUTENÇÃO / FERRAMENTAS :									
ITEM	AUDITORIA						PONTUAÇÃO		
23	O operador responsável recebeu treinamento de Usinagem : Métodos e Ferramentas Aplicadas ?								
24	As ferramentas estão identificadas e pré-setadas ?								
25	Há controle de estoques para ferramentas de usinagem (Kanban) e a tabela de dimensionamento está atualizada ?								
26	Quando da detecção de uma irregularidade na máquina está sendo aberto Nota de Manutenção ?								
27	O cronograma de Manutenção Preventiva está disponível na célula e está sendo cumprido ?								
28	Planos de lubrificação e manutenção ar condicionado estão atualizados?								
ATIVIDADE PRODUÇÃO :									
ITEM	AUDITORIA						PONTUAÇÃO		
29	Está sendo realizada a liberação de máquina para o início da produção, conforme instrução de trabalho ?								
30	Quando necessário, a aprovação de peças no Laboratório Dimensional, o lote é segregado com a etiqueta de Interditado até obtenção de aprovação ?								
31	Após liberação, operação das máquinas está conforme instrução trabalho?								
32	A máquina gargalo está identificada ?								
33	Os funcionários tem conhecimento das situações de risco que influem diretamente no fornecimento de produtos aos clientes ?								
34	As Políticas da Qualidade/Ambiental, são conhecidas e estão disponíveis ?								
ATIVIDADE PDCA (Melhoria Continua) :									
ITEM	AUDITORIA						PONTUAÇÃO		
35	Problemas c/(CEP/Refugo/Reclamação cliente/fornecedor/Auditoria de Processo) são conhecidos e estão sendo monitorados ?								
36	A carta CEP, está sendo preenchida de acordo ? Quando da detecção de problemas de capacidade, estão sendo tomadas ações para correção ?								
37	A célula utiliza a instrução Plano de Reação p/ providencias com o refugo ?								
38	As oportunidades de melhoria dentro da célula são monitoradas ?								

Anexo III - Catálogo de Melhorias

CATÁLOGO DE MELHORIAS					
CÉLULA AUTO GERENCIÁVEL					
C.C. : _____		Data Auditoria : _____			
Auditado : _____		Auditor : _____			
Item Auditado	Problema	Ação Corretiva	Responsável	Data	Status
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
					— ⊕ —
	Definidas as ações corretivas e seus respectivos responsáveis		Ações corretivas em andamento		Ações corretivas quase concluídas
			Ações corretivas implantadas e resultados alcançados		

Anexo IV - Planilha de Modalidade de Trabalho em Grupo

	AUDITORIA MODALIDADE TRABALHO EM GRUPO			
DADOS DA AUDITORIA :				
Centro de custo : <u>421</u>	Data da auditoria : <u>29/9/2001</u>			
Nome do produto : <u>Carcaças Tampas FN3.1</u>	☐ Direção ☒ Bomba			
Nome do auditado _____	Assinatura : _____			
Nome do auditor : <u>Célio Silva</u>	Assinatura : _____			
RESULTADO DA AUDITORIA :				
Total de pontos obtidos : 135	Total de itens à serem reauditados : 			
Total de % obtido : 36%				
☐ 81 à 100 <i>Time Autogerido</i>	☒ 21 à 50 <i>Grupo Enriquecido</i>			
☐ 51 à 80 <i>Grupo Semi-Autônomo</i>	☐ 00 à 20 <i>Não autônoma</i>			
CRITÉRIOS DA PONTUAÇÃO :				
Pontos 10 <i>O item está implementado de forma satisfatória sempre.</i> 5 <i>O item está implementado de forma satisfatória quase sempre.</i> 0 <i>Nenhuma evidência deste item foi encontrada</i>				
ITEM	CARACTERÍSTICAS	PONTUAÇÃO		
		0	05	10
	GESTÃO DA PRODUÇÃO			
1	Dividir o trabalho	*		
2	Interromper o trabalho		5	
3	Definir Ritmo de Produção	*		
4	Definir/redefinir sequenciamento da produção	*		
5	Negociar metas de produção	*		
6	Monitorar indicadores de desempenho do grupo/indivíduo			10
7	Acionar manutenção		5	
8	Rejeitar matéria – prima não conforme			10
9	Responsabilizar-se por manutenções primárias	*		
10	Participar na definição dos papéis	*		

Fonte: Cassiano (2003) (adaptado).

Anexo IV - Planilha de Modalidade de Trabalho em Grupo (continuação)

ITEM	CARACTERÍSTICAS	PONTUAÇÃO		
		0	05	10
	GESTÃO DA PRODUÇÃO			
11	Atuar segundo uma descrição das funções			10
12	Manter um quadro de referência (gestão à vista)			10
13	Ter metas atuais, transparentes e compartilhadas		5	
14	Emitir planos de ação para resolver não conformidades		5	
15	Participar de rodízio dos papéis			10
16	Apresentar seus resultados através de reuniões periódicas			10
17	Ter conhecimento dos recursos previstos	*		
18	Propor modificações e implementar seus processos			10
	GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS			
19	Participar de treinamento interfuncional dos membros			10
20	Planejar escala de treinamento	*		
21	Planejar escala de férias	*		
22	Reunir-se quando necessário		5	
23	Influenciar na entrada e saída de membros	*		
24	Avaliar a equipe e seus membros	*		
25	Avaliar se todos os membros estão comprometidos	*		
26	Controlar frequência e abonar faltas	*		
27	Assumir relações de interface internas e externas		5	
28	Contribuir com os outros membros com feedback construtivo		5	
29	Chegar a um consenso quando equipe toma decisões			10
30	Utilizar métodos consistentes para resolver problemas		5	
31	Possuir método para lidar de modo construtivo com os conflitos	*		
	GESTÃO DE PLANEJAMENTO			
32	Administrar orçamento próprio	*		
33	Influenciar na direção do negócio	*		
34	Definir e orientar trajetória profissional	*		
35	Influenciar no replanejamento organizacional	*		
36	Rever sua autoridade antes de tomar decisão	*		
37	Resolver problemas e estar aberta a novas idéias	*		
38	Participar de treinamento contínuo, além do treinamento inicial		5	

Fonte: Cassiano (2003) (adaptado).

Anexo V - Planilha de auditoria da célula 421

AUDITORIA DE AUTOGESTÃO - CÉLULA AUTO GERENCIÁVEL									
DADOS DA AUDITORIA :									
Centro de custo : 421					Data da auditoria : 29/09/01				
Nome do Produto : Carcaças / Tampas - FN 3.1					Assinatura : _____				
Nome do auditor : Célio Silva					Assinatura : _____				
RESULTADO DA AUDITORIA :									
Total de pontos obtidos :			350		Total de itens à serem reauditados :			6	
					% Total obtido :		92		
% ☒ 91 à 100 Autogerenciável ☐ 61 à 90 Corrigir/reauditar % ☐ 31 à 60 Identificar/corrigir/reauditar ☐ 00 à 30 Não Autogerenciável									
Pontos									
CRITÉRIOS DA PONTUAÇÃO :									
10	O item está implementado de forma satisfatória, conforme nosso Sistema de Qualidade, e os registros comprovam sua eficácia								
5	O item está implementado de forma satisfatória, conforme nosso Sistema de Qualidade, e os registros na maioria das vezes, comprovam sua eficácia								
0	Nenhuma evidencia deste item foi encontrada								
ATIVIDADE RECURSOS HUMANOS :									
ITEM	AUDITORIA				PONTUAÇÃO				
					0	05	10		
1	Os funcionários estão usando EPIS ?						10		
2	Uniformes em bom estado e limpos ?						10		
3	Existem e são de conhecimento de todos quais os EPIS que devemos usar em cada posto ?						10		
4	As máquinas estão com proteção, sem vazamento e limpas ?						10		
5	Pisos, paredes e iluminação de acordo ?						10		
6	A matriz de Versatilidade e Habilidades está atualizada ?						10		
7	Os resíduos estão sendo destinados corretamente?						10		
8	Os operadores conhecem o plano de gerenciamento de resíduos?						10		
9	Os operadores conhecem o plano de atendimento emergencial?						10		
10	Os operadores tem o conhecimento da relação Refugo X PLR e há indicadores relacionados a isto? (PLR-Participação nos Lucros do Resultado)						10		
ATIVIDADE LOGISTICA :									
ITEM	AUDITORIA				PONTUAÇÃO				
					0	05	10		
11	O operador foi treinado em metodologia Kanban para controle de estoques ?						10		
12	O material está identificado com etiqueta de aprovação preenchida ?						10		
13	A ficha de movimentação diária de estoque (FMDE) é preenchida quando as peças vão para o estoque Kanban ?						10		
14	A tabela de dimensionamento do Kanban de peças está atualizada ?						10		
15	A sistemática do FIFO (First In First Out) está sendo cumprida ?						10		

Anexo V - Planilha de auditoria da célula 421

(continuação)

ATIVIDADE QUALIDADE :								
ITEM	AUDITORIA	PONTUAÇÃO						
		0	05	10				
16	O índice de modificação do material no Roteiro de Fabricação, Desenho e Ordem de Produção coincidem ?			10				
17	A documentação da qualidade está arquivada de forma adequada ?			10				
18	As características críticas indicadas no Plano de Controle estão sendo monitoradas de acordo, via carta CEP ou RAP?			10				
19	Os procedimentos de refugo são cumpridos, e estão disponíveis na célula ?		5					
20	A sequencia do processo e o ferramental indicado no Roteiro de Fabricação corresponde à realidade ?		5					
21	Os instrumentos e calibradores estão calibrados conforme data especificada, e os mesmos estão conforme plano de controle ?			10				
22	Para os processos fora de controle ou produtos não conformes, está sendo utilizada a instrução de trabalho correspondente ao Plano de Reação ?			10				
ATIVIDADE MANUTENÇÃO / FERRAMENTAS :								
ITEM	AUDITORIA	PONTUAÇÃO						
		0	05	10				
23	O operador responsável recebeu treinamento de Usinagem : Métodos e Ferramentas Aplicadas ?			10				
24	As ferramentas estão identificadas e pré-setadas ?			10				
25	Há controle de estoques para ferramentas de usinagem (Kanban) e a tabela de dimensionamento está atualizada ?		5					
26	Quando da detecção de uma irregularidade na máquina está sendo aberto Nota de Manutenção ?			10				
27	O cronograma de Manutenção Preventiva está disponível na célula e está sendo cumprido ?			10				
28	Planos de lubrificação e manutenção ar condicionado estão atualizados?		5					
ATIVIDADE PRODUÇÃO :								
ITEM	AUDITORIA	PONTUAÇÃO						
		0	05	10				
29	Está sendo realizada a liberação de máquina para o início da produção, conforme instrução de trabalho ?			10				
30	Quando necessário, a aprovação de peças no Laboratório Dimensional, o lote é segregado com a etiqueta de Interditado até obtenção de aprovação ?			10				
31	Após liberação, operação das máquinas está conforme instrução trabalho?			10				
32	A máquina gargalo está identificada ?			10				
33	Os funcionários tem conhecimento das situações de risco que influem diretamente no fornecimento de produtos aos clientes ?			10				
34	As Políticas da Qualidade/Ambiental, são conhecidas por todos?			10				
ATIVIDADE PDCA (Melhoria Continua) :								
ITEM	AUDITORIA	PONTUAÇÃO						
		0	05	10				
35	Problemas c/(CEP/Refugo/Reclamação cliente/fornecedor/Auditoria de Processo) são conhecidos e estão sendo monitorados ?		5					
36	A carta CEP, está sendo preenchida de acordo ? Quando da detecção de problemas de capacidade, estão sendo tomadas ações para correção ?			10				
37	A célula utiliza a instrução Plano de Reação p/ providencias com o refugo ?			10				
38	As oportunidades de melhoria dentro da célula são monitoradas ?		5					

Anexo VI - Catálogo de melhorias para a célula 421

CATÁLOGO DE MELHORIAS					
CÉLULA AUTO GERENCIÁVEL					
C.C. : 421		Produto : Carcaças / Tampas - FN 3.1		Data Auditoria : 29/09/01	
Auditado : Monitores		Auditor : Célio Silva			
Item Auditado	Problema	Ação Corretiva	Responsável	Data	Status
19	Falta de utilização de etiqueta - ZFSD 1186	Treinar monitor	Instrutor	nov / 01	—●—
20	Utilizando Broca Opcional que ã consta no roteiro de usinagem.	Revisão no roteiro de usinagem	Wagner	nov / 01	—●—
25	Reabastecimento de ferramenta ainda não implantado.	Implantar abastecimento automático	Douglas	nov / 01	—●—
29	Não há evidências do monitoramento.	Treinar monitores	Instrutor	nov / 01	—●—
35	PDCA de Auditoria Dimensional não estava no Gestão a Vista.	Emitir PDCA	Lacerda	nov / 01	—●—
38	As Oportunidades de Melhoria não tem prazo de implantação.	Introduzir prazos	Monitor	nov / 01	—●—
					—⊕—
					—⊕—
					—⊕—
					—⊕—
					—⊕—
 Definidas as ações corretivas e seus respectivos responsáveis  Ações corretivas em andamento  Ações corretivas quase concluídas  Ações corretivas implantadas e resultados alcançados					