

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI
ROBERTO B. NOBREGA

GRUPOS DE MELHORIA: um vetor de aprendizagem nas
organizações.
O caso da Scania Latin America Ltda.

São Paulo
2009

ROBERTO B. NOBREGA

GRUPOS DE MELHORIA: um vetor de aprendizagem nas
organizações.
O caso da Scania Latin America Ltda.

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Centro Universitário da FEI, como
requisito parcial, para obtenção do
título de Mestre em Administração,
orientado pelo Prof. Dr. André O.
Mascarenhas.

São Paulo
2009

Nobrega, Roberto Bezerra

Grupos de melhoria: um vetor de aprendizagem nas organizações – o caso da Scania Latin América Ltda. / Roberto Bezerra Nobrega. São Paulo, 2009.

151 f. : il. 30 cm

Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário da FEI.

Orientador: Prof. Dr. André O. Mascarenhas

1. Grupos de trabalho 2. Pessoas 3. Aprendizagem
I. Mascarenhas, A. O., orientador. II. Título.

CDU 658.3

Roberto B. Nobrega

Grupos de Melhoria: um vetor de aprendizagem nas organizações.
O caso da Scania Latin America Ltda.

Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário da FEI

Comissão Julgadora

Prof. Dr. André O. Mascarenhas

Prof. Dr. Otávio P. Sanchez

Prof. Dra. Isabella F. Vasconcelos

São Paulo

Data de aprovação: 20/08/2009

*"Há homens que lutam um dia e são bons.
Há outros que lutam um ano e são melhores.
Há os que lutam muitos anos e são muito bons.
Porém, há os que lutam toda a vida.
Esses são os imprescindíveis."*

Bertolt Brecht

*"A verdadeira medida de um
homem não é como ele se comporta
em momentos de conforto e
conveniência, mas como ele se
mantém em tempos de controvérsia e
desafio".*

Martin Luther King Jr.

Dedico este trabalho ao Senhor Deus Pai, aos meus filhos Jéssica e Vinicius, e a toda a minha família que tanto me apoiaram.

AGRADECIMENTOS

A Deus por mais este objetivo alcançado.

Ao meu querido pai, Messias Bezerra Nobrega, pelos ensinamentos e exemplos transmitidos que eternamente me guiarão nesta infinita jornada.

À minha mãe, Nair Fernandes da Silva Nobrega, e aos meus irmãos, Ronaldo, Rosemeire e Rosilene, pelo constante apoio.

Ao professor Doutor André Offenhejm Mascarenhas, pela competente orientação nas diversas etapas de elaboração deste projeto.

Aos integrantes da banca, Professor Doutor André Offenhejm Mascarenhas, Professora Doutora Isabella F. Vasconcelos e Professor Doutor Prof. Otávio P. Sanchez, que contribuíram substancialmente com este projeto, através de suas sugestões.

À Scania Latin America Ltda., nas pessoas de:

- Almir Rodnei Stefanelli, Gerente Executivo de Recursos Humanos, pelo apoio oferecido, pelo material de apoio concedido e os dados fornecidos;
- Danilo Rolin Rocha, Gerente Executivo da Fábrica de Eixos e Caixa de Câmbio pela entrevista concedida e a autorização para desenvolvimento das pesquisas;
- Elias Lourenço dos Santos, Valdir Lunardi, José Augusto Cruz de Andrade, Donato Mario Rischioni e Roberto Marcoccia e Gerson Coelho pelas entrevistas concedidas.

RESUMO

Esta pesquisa buscou identificar quais os motivos que levam um grupo de melhorias a trabalhar em torno da resolução de problemas em detrimento de esforços mais amplos de desenvolvimento de pessoas e processos. Por meio de entrevistas em profundidade com os componentes de dois grupos de melhoria foi possível evidenciar atuação típica da aprendizagem de circuito simples, onde o foco principal é a solução de desvios do cotidiano, trabalhando dentro de padrões e rotinas estabelecidas com muito pouco questionamento, inviabilizando a aplicação da aprendizagem de circuito duplo. Nossa pesquisa identificou uma organização com alto índice de padronização de processos e comportamento limitado em sua zona de conforto. Uma organização composta por pessoas que traçam riscos calculados e que tem no seguimento dos padrões, a confiança da qualidade assegurada. Uma marca muito bem aceita no mercado, inserida num contexto de baixo índice de mudanças e que a melhoria contínua é estimulada através de pequenas ações. Contudo, entrevistamos também representantes da alta direção que demonstraram enxergar esse cenário e de quem esperamos em futuras pesquisas, poder comprovar a aplicação da aprendizagem de circuito duplo onde o diferencial humano romperá as barreiras do cotidiano para transformarem-se em pessoas que desenvolvem suas habilidades através do questionamento dos padrões e da real capacidade de ação no mundo.

Palavras-chave: Grupos de melhoria. Pessoas. Aprendizagem.

ABSTRACT

This research searched to identify to which the reasons that take a improvement group to work around the resolution of problems in detriment of ampler efforts of development of people and processes. By means of interviews in depth with the components of two groups of improvement it was possible to evidence typical performance of the learning of simple circuit, where the main focus is the shunting line solution of the daily one, working inside of standards and routines established with very little questioning, making impracticable the application of the learning of double circuit. Our research identified to an organization with high index of standardization of processes and behavior limited in its zone of comfort. A composed organization for people who trace calculated risks and that it has in the pursuing of the standards, the confidence of the quality assured. One marks very well accepted in the market, inserted in a context of low index of changes and that the continuous improvement is stimulated through small actions. However, we interviewed representatives of the high direction who had demonstrated to identify this necessity and of who we wait in future research, power to prove the application of the learning of double circuit where the human differential will breach the barriers of the daily one to be transformed in people who develop its abilities through the questioning of the standards and the real capacity of action in the world.

Keywords: Improvement group. People. Learning.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - A teia da aprendizagem: ênfases adotadas na literatura de Aprendizagem organizacional.....	17
FIGURA 2 - Ford Modelo T - Fabricado em 1913	39
FIGURA 3 - O Grupo de Melhorias	68
FIGURA 4 – Projeto P2000	79
FIGURA 5 – Fase 1 do Projeto P2000	80
FIGURA 6 – Fase 2 do Projeto P2000	81
FIGURA 7 – Etapas da Fase 2 do P2000	84
FIGURA 8 – Fase 3 do Projeto P2000	89
FIGURA 9 – Evolução do Sistema de Produção Scania	89
FIGURA 10 – Fusão do P2000 com o SPS (Sistema de Produção Scania)	90

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Princípios da Produção em Massa	32
GRÁFICO 2 – Cartões de Melhorias Identificadas – Grupo de Melhorias	87
GRÁFICO 3 – Melhorias Identificadas na Fábrica A	88

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PROBLEMA DE PESQUISA	13
3 OBJETIVO	14
4 JUSTIFICATIVA	15
5 REFERENCIAL TEÓRICO	16
5.1 Aprendizagem de circuito simples	19
5.2 Aprendizagem de circuito duplo	20
5.3 Grupos e a aprendizagem organizacional	21
6 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS	24
6.1 O surgimento dos grupos de trabalho	24
6.2 A evolução dos modelos de produção – o Taylorismo	28
6.3 Fordismo	30
6.3.1 Especialização do trabalhador	32
6.3.2 A linha de montagem móvel	34
6.3.3 O Fordismo e a força de trabalho	36
6.3.4 Alfred Sloan, a General Motors e o complemento necessário ao Fordismo	39
6.4 Volvismo	41
6.5 Toyotismo	43
6.5.1 O Sistema Toyota de Produção ou Produção Enxuta	46
6.5.2 A disseminação do Sistema Toyota de Produção para outras empresas japonesas	52
6.5.3 As principais conseqüências para o trabalhador quando da utilização do Sistema Toyota de Produção em comparação ao Fordismo	53
6.5.4 Sistema Toyota de Produção nos Estados Unidos	56
7 DEFINIÇÕES OPERACIONAIS	58
7.1 Aprendizagem organizacional	58
7.2 Aprendizagem de circuito simples	58
7.3 Aprendizagem de circuito duplo	59
7.4 Grupo de melhorias	59
8 OBJETO DE PESQUISA E JUSTIFICATIVA	61
9 METODOLOGIA	64
9.1 Validação da Pesquisa	66

10 UNIDADES DE ANÁLISE.....	68
10.1 O Manutentor	68
10.2 O Engenheiro	69
10.3 O Coordenador	71
10.4 O Chefe	72
11 INSTRUMENTAÇÃO E LEVANTAMENTO DE DADOS	74
11.1 Observação em Campo	75
12 ANÁLISE DO CASO	77
12.1 Produção 2000	79
12.2 Objetivo – Projeto P2000	79
12.3 Objetivo da Fase 1	80
12.4 Objetivo da Fase 2	82
12.5 Prioridades do Sistema de Produção Scania	85
13 CONCLUSÃO	92
14 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS.....	94
REFERÊNCIAS	95
APÊNDICE	101
ANEXOS	103

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história da indústria automobilística, esforços têm sido realizados na busca de melhores métodos de trabalho e conseqüentes melhorias de qualidade e produtividade. Esse é o principal motivo pelo qual as indústrias automobilísticas estão na vanguarda das empresas de ambiente produtivo em relação a condições de trabalho envolvendo ambiente, salário e benefícios aos trabalhadores.

Com a crescente globalização do mercado e o conseqüente aumento da competitividade, as empresas estão buscando alternativas para redução de custos, aumento da produtividade, aumento da flexibilidade, com maior participação e comprometimento do seu quadro funcional. Observa-se no cenário mundial e nacional, casos de empresas que buscam aumento da competitividade através da reestruturação de seu modelo organizacional. Galbraith & Lawler (1995) citam que a estrutura organizacional será a base para a obtenção de vantagens competitivas num futuro previsível.

A implantação da organização do trabalho em grupos é uma alternativa que vêm sendo utilizada crescentemente pelas empresas, que pode ser comprovada pela variedade de estudos de casos apresentados em publicações internacionais (CARROL, 1992; CHRISTENSEN, 1993; GINSBERG et al., 1990), dentre outros pesquisados. Pesquisas recentes (MARX, 1996) fornecem indícios de que a implantação de trabalho em grupo vem sendo considerada uma estratégia empresarial para alavancar a competitividade e o desempenho da organização (MARX, 1998).

Até meados da década de 80, as expressões *grupo autônomo de trabalho*, *grupos semi-autônomos* ou *células de produção* pareciam com algo etéreo e muito distante da realidade das indústrias brasileiras, em particular da indústria automobilística. Os exemplos das empresas automobilísticas suecas *Scania* e *Volvo*, mesmo que pouco conhecidos em detalhes, eram praticamente as únicas referências que se podiam citar e discutir.

Desde o final dos anos 80, a Scania tem demonstrado grande preocupação em trabalhar com um sistema de produção que, além de alta tecnologia, permita grande participação de pessoas capacitadas em realizar o processo com envolvimento e criatividade.

Nosso projeto de pesquisa busca no âmbito da aprendizagem organizacional, pesquisar a atuação dos grupos de melhoria, se estão em consonância com os objetivos da organização, que visa o desenvolvimento de processos e pessoas ao invés de centralizar seus esforços na “solução de problemas” do cotidiano.

2 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais os motivos que levam um “grupo de melhorias” a trabalhar em torno da resolução de problemas (aprendizagem de circuito simples) em detrimento de esforços mais amplos de desenvolvimento de pessoas e do sistema produtivo (aprendizagem de circuito duplo)?

3 OBJETIVO

Investigar as dinâmicas intragrupo dos grupos de melhoria, buscando compará-las e identificar possíveis diferenças que expliquem resultados distintos, considerando aspectos organizacionais similares.

4 JUSTIFICATIVA

Desde os primórdios da aprendizagem organizacional, o indivíduo esteve dentro do contexto da discussão quando a abordagem é a aprendizagem organizacional. Porém, de um mero operador de máquinas e equipamentos ou simples executor de tarefas, o homem passou a ocupar posição de destaque no cenário atual onde, o desenvolvimento e o crescimento passaram a ser consideradas metas para empresas que buscam o sucesso competitivo.

A introdução destes conceitos, adotados pela indústria automobilística instalada no Brasil¹, proporcionou profundas mudanças organizacionais baseadas na autonomia crescente dos trabalhadores das células de produção existentes no *chão-de-fábrica*, os quais passaram a desprender maiores esforços para sua qualificação técnica e comportamental, estimuladas por meio de treinamentos específicos, o que resultou em um novo perfil do trabalhador. Este “novo” trabalhador passa a responder com maior eficiência e eficácia aos requisitos de flexibilidade e demais exigências do mercado contribuindo com a melhoria dos indicadores de desempenho observados nestas empresas.

Para a Scania, o grupo de melhorias representa importante fonte de suprimento de demandas em sua organização. Espera-se que os componentes do grupo alcancem seu próprio desenvolvimento com as discussões de melhoria de processo e a participação em atividades onde cada um tem a oportunidade de se expor, aparecer na organização.

Pioneira na implantação dos grupos de trabalho, a Scania acredita que esses grupos trabalhem na melhoria contínua de seus processos e por este motivo investe tempo e treinamento para esses grupos.

Chefe, engenheiro e técnicos trabalhando com um só objetivo, melhoria contínua, construindo equipes de alta performance e assim contribuindo de forma direta para o sucesso do negócio.

¹ Entende-se, neste trabalho, como automobilísticas instaladas no Brasil, todas as 18 empresas associadas à ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) que produzem auto-veículos, que segundo a nomenclatura desta instituição compreendem os carros de passeio, de uso misto, os comerciais leves e os pesados, isto é, os caminhões e ônibus, a saber: **AGCO** do Brasil, **Agrale S.A.**, **Caterpillar**, **CNH Latin America Ltda.**, **Daimler Chrysler** do Brasil Ltda., **Fiat** Automóveis S.A., **Ford** Motor Company Brasil Ltda., **General Motors** do Brasil Ltda., **Honda** Automóveis do Brasil Ltda., **Hyunday** CAO do Brasil, **International** Caminhões do Brasil Ltda., **Iveco** Latin América Ltda., **John Deere** Brasil, **Karmann-Ghia** do Brasil Ltda., **Komatsu** do Brasil, **Land Rover** (Divisão da Ford Motor Company do Brasil Ltda.), **Mitsubishi** (MMC Automotores do Brasil Ltda.), **Nissan** do Brasil Automóveis Ltda., **Peugeot Citroën** do Brasil Automóveis Ltda., **Renault** do Brasil S.A., **Scania** Latin América Ltda., **Toyota** do Brasil Ltda., **Valtra** do Brasil, **Volkswagen** do Brasil Ltda., **Volkswagen** Caminhões e Ônibus e **Volvo** do Brasil Veículos Ltda., **Volvo** CE Latin America, conforme o Anuário da Indústria Automobilística Brasileira – 2008, publicado pela ANFAVEA.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Dodgson (1993) afirma que há uma associação entre competitividade e aprendizagem organizacional. A aprendizagem organizacional é vista como a busca de manter e desenvolver competitividade, produtividade e inovação em condições tecnológicas e de mercado incertas.

Outro aspecto é que a aprendizagem tem um caráter individual e coletivo ao mesmo tempo. A aprendizagem individual não é sinônimo de aprendizagem organizacional, contudo não haverá aprendizagem organizacional sem a aprendizagem individual. Esse aspecto está presente em Simon (1991) que define aprendizagem organizacional como o crescimento de *insights* e reestruturações bem sucedidas de problemas organizacionais por indivíduos que têm impacto nos elementos estruturais e nos resultados da organização.

Não são os conhecimentos privados de cada indivíduo que estão em jogo na aprendizagem organizacional, mas sim, aqueles conhecimentos que são de algum modo compartilhado e que mobilizam a ação. Por outro lado, Argyris (1999) afirma que são indivíduos agindo como agentes da organização, que produzem ações aptas à aprendizagem ou, ao contrário, que podem inibir ou produzir barreiras à aprendizagem.

O conceito de aprendizagem organizacional surgiu com maior ênfase a partir dos anos 1980. Segundo Garrat (1999), seus princípios e práticas estão arraigados em diversas perspectivas da Administração e reconhecem uma extensiva de fatores, como a estratégia da organização, cultura, estrutura, capacidade de absorção, resolução de problemas, competência, participação de funcionários, etc., determinando os resultados da aprendizagem.

A idéia da aprendizagem organizacional é creditada à criação do processo de “aprendizagem na ação” (REVANS, 1982), a partir do uso de pequenos grupos, da coleta de dados estatísticos e da observação dinâmica emocional dos grupos (GARRAT, 1999).

Mais recentemente tem sido vista como a busca para manter e desenvolver competitividade, produtividade e inovação em condições tecnológicas e de mercado incertas.

Aprendizagem organizacional é vinculada aos processos de transformação em organizações com ambientes mutáveis e inserida no cenário econômico internacional.

Aprendizagem organizacional

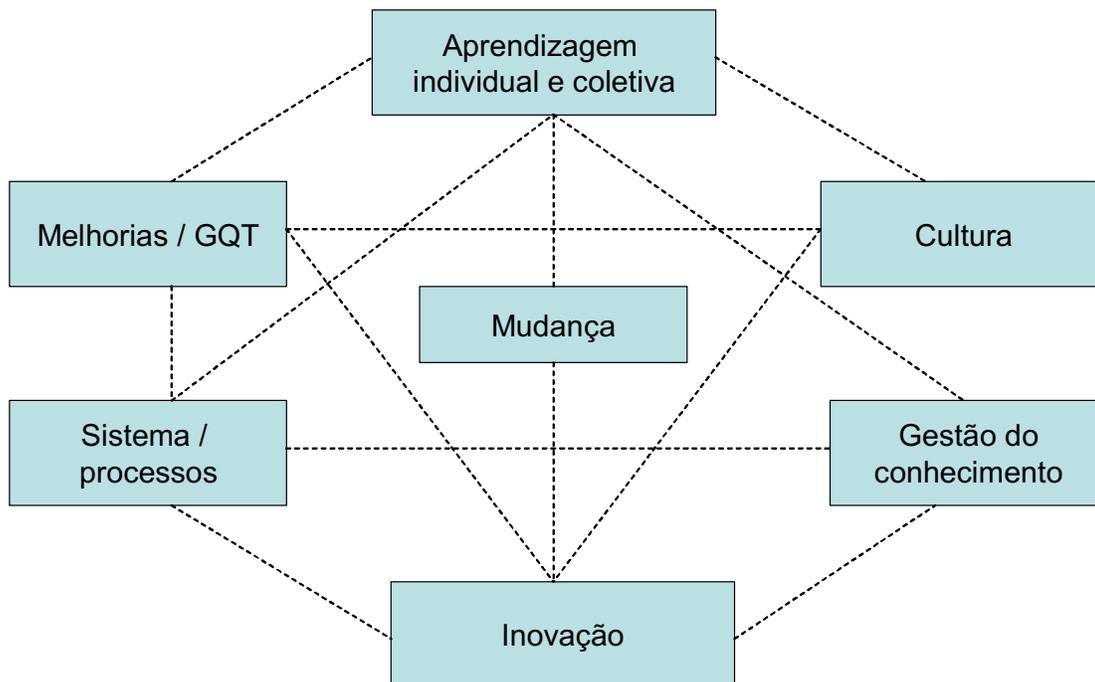


Figura 1 - A teia da aprendizagem: ênfases adotadas na literatura de Aprendizagem Organizacional
 Fonte: Ruas, Antonello, Boff, 2005, p.17.

A figura acima mostra os vários aspectos pelos quais as organizações tiveram que se adequar em função da turbulência causada pelo mercado e a conseqüente perda do equilíbrio.

Com uma nova perspectiva de mercado onde mudanças e incertezas passaram a ser elementos chave na sobrevivência das empresas, as organizações precisaram adquirir a capacidade de adaptar-se a mudanças constantes, o que exigiu esforço e flexibilidade de seus gestores. A partir daí, alguns autores definem aprendizagem organizacional como um mecanismo para superar obstáculos de mudança organizacional (ARGYRIS, 1999).

Dessa forma, a literatura passou a promover intensa pesquisa na análise da relação existente entre aprender e mudar, o que levou a uma abordagem ampla sobre aprendizagem organizacional como sendo a compreensão de como as pessoas, individual e coletivamente, decidem e tomam atitudes frente aos desafios cotidianos em suas atividades de trabalho.

Segundo Wang e Ahmed (2002), a aplicação da aprendizagem em nível organizacional foi condicionada como uma coletividade da aprendizagem individual, do treinamento e do desenvolvimento.

Nos trabalhos de Dewey, Lewin e Piaget, o aprendizado é, por natureza, um processo de tensão e conflito, que ocorre através da interação entre o indivíduo e o ambiente, envolvendo experiências concretas, observações e reflexões, e gerando uma constante revisão dos conceitos.

De acordo com Argyris e Schon (1996, p.9), existe um dilema entre aprendizagem individual e organizacional sendo que na visão dos autores, organizações não são meramente coleções de indivíduos, embora não existam organizações sem essas coleções. Afirmam que as organizações aprendem através da experiência e da ação dos indivíduos.

Nesta linha de raciocínio, os indivíduos são agentes da aprendizagem, pois através deles o conhecimento é compartilhado através da organização.

As pesquisas apontam que a organização aprende com a existência do desvio seguido de investigação e análise de resultado. A comparação entre o resultado obtido e o esperado mostra para a organização se o objetivo proposto foi alcançado ou há a necessidade de melhor entendimento.

Kolb (1990) afirma que a aprendizagem ocorre nos ambientes onde os indivíduos interagem uns com os outros pelo processo de educação e pelo resultado da experiência, destacando a importância do grupo no compartilhamento de experiências e conhecimento entre seus membros.

Para Nonaka e Takeuchi (1997, p.13), a expressão criação do conhecimento organizacional não pode ser gerada por si própria, mas sim a partir da iniciativa do indivíduo e da interação com seus pares de trabalho organizados em grupos. O que fortalece a conceito de que aprendizagem organizacional é, de certo modo, a socialização da aprendizagem individual dentro da organização.

Simon (1991) afirma que a aprendizagem individual no contexto organizacional é influenciada pela organização e tem conseqüências para a organização.

Pensando desta maneira, podemos observar que o comportamento organizacional influencia diretamente a aprendizagem individual e que por conseqüência, pode contribuir ou não para o compartilhamento em nível coletivo (Argyris, 1999). Enquanto para Nonaka e Takeuchi (1997), os grupos possuem elevada relevância no processo de aprendizagem organizacional.

Para Probst et al. (2002), os elementos-chave que facilitam esse compartilhamento de aprendizagem são os canais de comunicação; o trabalho ou o ambiente espacial (ou arquitetura); os procedimentos e as rotinas; e os sistemas ou incentivos que encorajam os membros da organização a utilizar a investigação em vez de confiar no conhecimento tácito.

Para Ruas, Antonello e Boff (2005), a organização possui uma capacidade de aprender e de exercer influência sobre os indivíduos que por ela passam e de sofrer influência de seus integrantes. Para eles fica aberta a oportunidade de pesquisa que explique se as “organizações de aprendizagem” podem ser desenvolvidas e sustentadas sem “pessoas de aprendizagem”.

5.1 Aprendizagem de circuito simples

Para Argyris e Schön (1996), a aprendizagem de ciclo simples se refere à eficiência ou à melhor forma de atingir os objetivos existentes e de como melhor manter o desempenho da organização considerando as normas e valores existentes. A aprendizagem de ciclo simples é chamada por Probst e Buchel (1997) de adaptativa porque é por meio dela que a empresa se adapta ao seu ambiente. O pressuposto da aprendizagem adaptativa é o de que a organização reage aos eventos do ambiente por meio da correção dos erros das teorias em uso, mantendo-as alinhadas às normas existentes. Para Probst e Buchel (1997, p.33), "isso significa que a organização se ajusta aos fatores ambientais, mas as normas e valores existentes não são questionados".

De acordo Argyris (1999), a aprendizagem de circuito simples baseia-se na detecção do erro e na sua correção, preservando-se, no entanto, os pressupostos do sistema operacional, ou seja, os valores de base que inspiram o funcionamento do sistema. Em se tratando de processos de produção ou administrativos, pode-se dizer que se trata da melhoria contínua de processos, na qual aprimora-se cada vez mais a eficiência de um dado processo, aperfeiçoando-se a sua prática e a sua execução até um nível ótimo, sem questionar-se, no entanto, os valores de base do sistema ou as suas etapas de funcionamento.

Para os autores, o domínio da técnica é inseparável das condições e teorias de ação que eles caracterizaram como típicas da Aprendizagem de Circuito Simples. À medida que os profissionais criam artefatos que são moldados por exigências das tarefas e do ambiente de Aprendizagem de Circuito Simples, submetendo-se ao uso de materiais e recursos, cujas propriedades limitam sua capacidade criadora para responder a essas exigências com novas estratégias de ação de Aprendizagem de Circuito Duplo, então é inevitável o processo de se renderem às conseqüências da Aprendizagem de Circuito Simples.

Eles descrevem a dinâmica das organizações modernas como ambientes típicos de teorias e técnicas de controle, de submissão e de baixo comprometimento. São organizações planejadas, racionalizadas; por decorrência, organizações inflexíveis, que exigem técnicas e

processos de seleção dos agentes especiais para aquele ambiente nos papéis de administradores, de planejadores e de executores conformados. Estes procedimentos revelam também uma opção por uma teoria de prática centralizadora, dominadora e autoritária.

São ambientes voltados para a racionalização, no sentido de adquirir e aplicar métodos e técnicas formuladas e aceitas e, portanto, para manipular o ambiente de forma a alcançar os resultados que sejam medidos quantitativamente. O objetivo é o controle dos outros para conseguir realizar a tarefa de maneira como o profissional se propôs a realizá-la ou como a sua comunidade define como compatível para sua prática.

Os autores recorrem ao exemplo de W. Ashby (“Design for a Brain”, 1952), em que o autor usa o exemplo de um termostato, que recebe apenas a informação acerca da temperatura da sala e que pode resfriar ou aquecer para mais ou para menos, dependendo da faixa da temperatura desejada. O termostato não pode refletir criticamente sobre a possibilidade de ampliar ou diminuir essa faixa de temperatura para a sala, o que seria uma aprendizagem de ciclo duplo, analogia também aplicada para as pessoas e para os sistemas organizacionais.

Lundberg (1995) afirma que aprendizagem de ciclo simples é uma forma de aprendizagem instrumental, envolve a descoberta e correção de erro dentro de um determinado conjunto de variáveis administrativas; está conectada à mudança incremental, onde uma organização experimenta novos métodos e táticas e, tentativas para adquirir *feedback* rápido e na sequencia poder fazer ajustes contínuos e adaptações.

5.2 Aprendizagem de circuito duplo

Para Morgan (1996), a aprendizagem de ciclo duplo se distingue da de ciclo simples porque envolve o questionamento da pertinência das normas de funcionamento do processo atual nas organizações. Portanto, há uma clara ênfase no subprocesso de interpretação compartilhada da informação, cuja principal característica é a de questionar as regras e normas gerais que governam atividades e comportamentos específicos na organização.

O modelo II é a proposta positiva dos autores Argyris e Schon (1996), para a criação de relações, ambientes e sistemas abertos à aprendizagem. Este modelo propõe uma rara combinação de controle e investigação, portanto, de advocacia dos pontos de vista e de rigorosa autocrítica. Seus valores básicos são a geração da informação válida, a autonomia e a responsabilidade ou comprometimento interno com as decisões tomadas e com sua implementação. As estratégias básicas são a advocacia e a inquirição, tornar os raciocínios

explícitos e confrontáveis, encorajando os outros a fazerem o mesmo. As conseqüências previstas são o aumento da capacidade, não apenas de aprender a aperfeiçoar as estratégias de alcance dos objetivos, o que confirma uma aprendizagem de ciclo único, como também poder escolher entre normas, objetivos e valores conflitantes, o que confirma uma aprendizagem de ciclo duplo. Esta segunda aprendizagem não é apenas dominar novas técnicas, mas modificar paradigmaticamente os valores e crenças profundas ou arraigadas.

Lundberg (1995) define como aprendizagem de ciclo duplo o movimento contrário a aprendizagem de repetições, ciclo simples, afirmando que em contraste temos na de ciclo duplo aprendizagem de caráter não rotinizado e baseada em processos cognitivos. Resulta em mudanças nas estruturas mentais subjacentes: teorias em uso; suposições; estratégias organizacionais e normas; e as formas nas quais são construídas as competências e ambientes.

De acordo com Valença (1997), há seis critérios básicos do Modelo II para caracterizar uma teoria de prática eficaz.

Primeiro, *a teoria não pode ser auto-oclusiva*; ela deve permitir a identificação e a resposta às próprias inconsistências, incompatibilidades, e finalmente ao seu grau de incongruência; segundo, *a teoria deve fazer a interação entre o cliente e o profissional*, conduzindo ambos a uma aprendizagem mútua e recíproca; terceiro, *a teoria deve capacitar o profissional a buscar identificar e atender novos tipos de clientes*; quarto, *a teoria deve incluir uma teoria de reforma da profissão* que descreva métodos de transição do comportamento presente para um melhor comportamento no futuro; quinto, *a teoria deve conduzir à criação de uma comunidade de profissionais* que assuma aprendizagem explícita, pública e cumulativa; e, sexto, *a teoria deve tornar a prática profissional cada vez mais compatível com a auto-realização*, considerando as necessidades das pessoas, seus valores e suas habilidades no trabalho, estabelecendo níveis de aspiração realistas, porém desafiantes, de modo a promover o crescimento.

5.3 Grupos e a aprendizagem organizacional

Pereira, Freire e Seixas (2003) concluem que o trabalho em equipe é uma das alternativas viáveis para que as empresas possam ganhar a agilidade às adaptações necessárias às grandes mudanças do mercado. Assim sendo, um dos requisitos mais exigidos dos profissionais pelas organizações atualmente é sua capacidade de trabalhar em equipe,

cooperativamente, com responsabilidade, tendo consciência das razões desta configuração de trabalho.

Para Dewey, Lewin e Piaget (1966), o aprendizado é, por natureza, um processo de tensão e conflito, que ocorre através da interação entre o indivíduo e o ambiente, envolvendo experiências concretas, observação e reflexão, e gerando uma permanente revisão dos conceitos.

Argyris e Schon (1996, p.9), citam que as organizações são meramente coleções de indivíduos, embora não existam organizações sem essas coleções. Da mesma forma, a aprendizagem organizacional não é meramente aprendizagem individual, embora as organizações aprendam somente através da experiência e da ação dos indivíduos.

O sistema de aprendizagem organizacional é visto como algo que depende completamente da aprendizagem individual e que está associado ao conhecimento compartilhado por todos os membros da organização (SHRIVASTAVA, 1983).

Argyris e Schon (1996, p.16) consideram os indivíduos como “agentes” para as organizações de aprendizagem.

Para Kolb (1990), a aprendizagem organizacional ocorre nos ambientes em que os indivíduos conscientemente interagem uns com os outros pelo processo de educação e pelo resultado da experiência, destacando-se a importância do grupo no compartilhamento e experiências e conhecimentos nesse processo.

Para Nonaka e Takeuchi (1997, p.13), embora seja hábito empregar a expressão criação do conhecimento organizacional, este não pode ser gerado por si próprio, mas sim a partir da iniciativa do indivíduo e da interação com seus pares de trabalho organizados em grupos.

Womack & Jones (1996) enfatiza que, além da utilização de habilidades e do conhecimento técnico, deve-se utilizar uma abordagem de trabalho em equipe no sentido de incentivar a aquisição de novas competências e conhecimentos. As competências da equipe estão vinculadas à aprendizagem efetiva. Uma abordagem de equipe habilita a aprendizagem e a motivação, e isso gera a principal fonte de qualidade, inovação, serviço, etc.

Garvin (1993) vê uma ligação filosófica clara entre a resolução sistemática de problemas de uma organização de aprendizagem e os grupos de qualidade total. Garvin comenta que, se o grupo de qualidade total for praticado como uma filosofia (i.e., melhoria contínua) e como um conjunto de técnicas de aprendizagem (ou seja, um ciclo planejar-fazer-avaliar-agir), então pode ser um veículo para a aprendizagem organizacional.

Observando os vários autores citados podemos comentar que a aprendizagem organizacional é um processo contínuo de geração de novas competências a partir do desenvolvimento individual das pessoas passando pelo compartilhamento desse conhecimento através de suas equipes de trabalho e assim provendo a aprendizagem organizacional. A organização aprende com o aprendizado de seus indivíduos e os grupos facilitam esse aprendizado proporcionando às organizações a criação de vantagens competitivas no contexto do negócio.

6 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS

Como relataram Fleury & Fleury (1997), nos tempos do artesanato o conhecimento sobre produtos e processos eram dominados e integrados em uma só pessoa. O artesão conhecia esses dois aspectos: ele projetava e desenhava os produtos que iria produzir, obtinha as ferramentas necessárias e desempenhava as tarefas de produção, geralmente com o auxílio de aprendizes. Porém, com o passar do tempo e a evolução das formas de organização social, essa estrutura foi se alterando: os conhecimentos e as habilidades necessários à produção foram gradualmente sendo separados e entregues a diferentes pessoas, o que caracterizou o início da divisão do trabalho.

Surge assim o paradigma que diz que o homem deve ser controlado através da racionalização das tarefas. Neste período, a divisão do trabalho em tarefas parceladas, a introdução de novas tecnologias e a disciplina dos trabalhadores deram início à organização do trabalho taylorista-fordista.

6.1 O surgimento dos grupos de trabalho

Na década de 1940, com o término da Segunda Guerra Mundial, o Japão passou por uma fase de reconstrução, tanto no sentido social quanto industrial. Como relata Marx (1997), neste período, Taiichi Ohno, da Toyota, propôs uma nova abordagem gerencial, que diminuía o tamanho dos lotes produzidos anteriormente. A redução dos custos tornou-se constante preocupação do enfoque ohnista, que utilizou o trabalho cooperativo e em grupo como uma alternativa fundamental para a redução dos desperdícios.

Este modelo, de acordo com Colenci *et al.* (2000), traz em sua essência a visão de que o coletivo prevalece sobre o individual, onde a missão de cada indivíduo é preservar a harmonia do grupo. Essa característica representa um elemento facilitador para a formação do trabalho em equipe, aspecto não inerente à sociedade norte-americana até então, que trazia em sua essência o individualismo.

Já na década de 50, pesquisadores da Tavistock Institute of Human Relations, de Londres, propuseram uma alternativa aos modelos até então enfatizados. Esta nova corrente, chamada de Escola Sociotécnica, propôs a formação de grupos semi-autônomos na organização do processo produtivo, ampliando o escopo de atividades no trabalho, incluindo prerrogativas não consideradas nos movimentos anteriores.

O emprego inicial dos grupos semi-autônomos deu-se, pioneiramente, no grupo sueco Scania, durante a década de 70. A experiência iniciou-se na fábrica de motores do automóvel Saab 99, através da adoção de sete grupos, compostos de três, quatro ou cinco trabalhadores cada um, dedicados à montagem completa de um motor, composto de, aproximadamente 90 componentes, sendo a sua montagem concluída no período de 30 minutos.

Nessas células de produção, segundo Jackson (1978, p.12), os trabalhadores decidiam por eles próprios a composição dos grupos, distribuição das atividades e sucessão dos períodos de produção e de pausa. Eles tinham a liberdade de decidir se cada trabalhador montaria sozinho um motor ou se essa operação seria feita por grupos compostos de 2 a 5 pessoas.

Os resultados obtidos foram animadores e a empresa resolveu adotá-lo também na sua fábrica de caminhões. Nesta, cada célula de produção era composta de 7 a 10 trabalhadores, sendo-lhes delegada a tomada de uma série de decisões concernentes ao próprio trabalho e controle de suas atividades, o que antes era competência da chefia. Conseqüentemente, o número de supervisores diminuiu com o novo modelo organizacional, sendo então designado um supervisor e um inspetor para cada três células de produção. Os trabalhadores das células formavam o Grupo de Produção, que se reunia informalmente a cada quinzena, para trocar idéias sobre como melhorar o trabalho e discutir mudanças a serem propostas à empresa (JACKSON, 1978, p. 12).

Dentre os diversos casos discutidos, dá-se maior notoriedade entre as diferenças existentes entre as plantas da Volvo, em Uddevalla, na Suécia e a *joint-venture* formada entre a General Motors e a Toyota que formou a New United Motor Manufacturing Inc., NUMMI, na Califórnia, Estados Unidos.

As fábricas da NUMMI e da Volvo – Uddevalla representam duas diferentes formas de organização. A primeira é centrada na padronização do trabalho e voltada ao mercado de consumo e a segunda é centrada no ser humano e é dirigida ao mercado de trabalho.

Na Scania, adotou-se o sistema sueco onde a padronização é a base da situação normal que permita a organização atingir os objetivos propostos.

Os sólidos conceitos de produção somados a processos de fabricação de produtos onde qualidade e credibilidade são diferenciais, a Scania mantém uma tradição de respeito à sua marca no mercado consumidor obtido através de padrões de qualidade seguidos criteriosamente por seus colaboradores. O grande desafio e parte do objetivo do nosso estudo baseiam-se em discutir como esta padronização não afeta o desenvolvimento do sistema de aprendizado de circuito duplo nesta respeitada organização.

Na visão de Fleury & Fleury (1997), a proposta sociotécnica implica a busca de uma solução ótima numa visão de sistema integrado, na qual as demandas e as capacitações do sistema social sejam adequadamente articuladas às demandas e aos requisitos do sistema técnico, tendo em vista a consecução das metas de produção e os objetivos da organização e das pessoas.

Anos mais tarde, conforme Marx (1997) surgiram três paradigmas no que se refere à introdução do trabalho em equipe nas organizações: foram na Volvo (Suécia), Toyota (Japão) e NUMMI (Estados Unidos). Foi com o surgimento destes novos desenhos de tarefas e dos processos que a valorização do trabalho em equipe e uma maior autonomia dos trabalhadores no ambiente de trabalho mostraram-se crescentes no contexto das organizações.

A utilização de grupos semi-autônomos de trabalho tem aumentado consideravelmente em resposta aos grandes desafios competitivos. De fato, pesquisas revelam que 79% das empresas pertencentes à lista das 1000 empresas da revista Fortune e 81% das organizações industriais utilizam algum tipo de trabalho em grupos auto-dirigidos ou semi-autônomos. Devido ao uso muito difundido, muitas pesquisas têm-se dedicado a entender como utilizar grupos semi-autônomos de trabalho, de forma a maximizar a produtividade e eficácia das organizações (DRUSKAT & WHEELER, 2004, p.65).

Segundo Cohen, Ledford & Spreitzer (1996, p.643), as empresas relatam que o uso de práticas com maior envolvimento dos trabalhadores, como a utilização de grupos semi-autônomos, aumentam a produtividade, melhoram a qualidade, reduzem custos e aumentam a satisfação dos trabalhadores.

Entretanto, para implantar grupos semi-autônomos de trabalho é necessário muito mais que mudanças superficiais no *layout* e no estilo de gerenciamento. Nas organizações que utilizam grupos semi-autônomos, o poder de tomar decisões é distribuído para os trabalhadores, que são as pessoas que realmente detêm o *know how* e são responsáveis por um processo completo dentro do sistema produtivo. Sendo assim, “caberá à liderança responsável pela implementação dos grupos, criar condições que permitam aos trabalhadores planejar, organizar e coordenar seu próprio trabalho” (PURSER, 1998, p.7).

Abaixo, seguem as características básicas dos grupos semi-autônomos que, sem pretender esgotá-las, pode-se dizer que incluem, segundo Manz (1992, p.1121):

- a) as atividades desempenhadas pelo grupo devem possuir um significado completo de per si;
- b) cada membro do grupo deve possuir alguma habilidade relevante para o desenvolvimento das tarefas do grupo;

- c) trabalhadores devem possuir o discernimento necessário para tomar decisões, estabelecer métodos de trabalho, planejar atividades entre outras atividades;
- d) deve existir alguma autonomia dentro do grupo para o estabelecimento de objetivos e padrões, ao mesmo tempo em que *feedback* dos resultados deve ser enviado ao grupo;
- e) deve haver algum controle sobre as tarefas desempenhadas nas fronteiras entre os grupos;
- f) canais de comunicação devem ser previstos e adequados para que os trabalhadores sem experiência possam ser incorporados ao grupo sem grandes pressões ou dificuldades;
- g) a definição de líderes / coordenadores deve ser sancionada pelos trabalhadores membros do grupo;
- h) os fluxos de informação devem ser projetados de forma a difundirem informações relevantes somente a quem as usa para tomada de decisão ou ação com base nelas;
- i) os processos produtivos (*hardware, software, equipamentos*) não devem ser considerados como um dado a partir do qual deve ser pensada a organização do trabalho. O projeto de sistemas produtivos, de equipamentos e de sua organização, é uma variável que deve ser pensada em consonância com os princípios daqueles que irão operá-los (MARX, 1997, p.28);
- j) a organização do trabalho deve ser tal que possa ser capaz de dar conta das variáveis inerentes a um processo produtivo. Em vez de procurar prescrever procedimentos a serem tomados em qualquer situação que seja comum, devem-se capacitar os trabalhadores a aprenderem sozinhos a dar conta das variações de toda ordem que estão sujeitos no dia-a-dia;
- k) os grupos de trabalho são sistemas capazes de aquisição de conhecimentos e evolução – são desta forma, *learning systems*;
- l) a capacitação é fator crítico para implementação de grupos semi-autônomos de trabalho, conforme relatam Niepce & Molleman (1998, p.267):

As pessoas envolvidas neste processo devem receber treinamento e desenvolvimento de habilidades em grande diversidade de assuntos. Por exemplo: para auto-gerenciamento os trabalhadores necessitam, entre outros treinamentos, de cursos de liderança e desenvolvimento de habilidades analíticas a fim de auxiliá-los a visualizarem melhores formas de realizar suas tarefas e como estas podem ser aprimoradas. Com relação ao desenvolvimento comportamental, os trabalhadores necessitam desenvolver habilidades de comunicação e resolução de conflitos, de modo a auxiliá-los a lidarem com os clientes e fornecedores internos e externos.

O conceito de grupos semi-autônomos prevê também que os trabalhadores devem ser capazes de desempenhar diferentes tarefas dentro do grupo, mas não, necessariamente, todas as tarefas. Preferencialmente, cada membro deve ter habilidades relevantes que sejam importantes para o grupo desempenhar suas atividades. Deste modo, um certo grau de especialização ainda pode existir nos grupos semi-autônomos.

A multifuncionalidade dos trabalhadores, nos grupos semi-autônomos, significa que todos os membros do grupo podem ajudar uns aos outros. Caso um dos trabalhadores necessite ausentar-se, por motivo de doença ou outro motivo qualquer, o grupo como um todo pode acomodar, temporariamente, a ausência daquela pessoa. Trabalhadores multifuncionais são considerados como uma reserva de capacidade para os grupos semi-autônomos. Além disso, a multifuncionalidade cria possibilidades para integrar tarefas, que muitas vezes são realizadas de forma e em tempos diferentes. Em outros termos, a utilização de grupos semi-autônomos estende a multifuncionalidade além das fronteiras das tarefas individuais, mas dentro dos limites do grupo (NIEPCE & MOLLEMAN, 1998, p.266).

O termo “semi-autônomo” pretende enfatizar que nem todas as decisões são tomadas pelo grupo de trabalhadores. Mesmo nesse conceito de grupos de trabalho, há necessidade de haver uma liderança externa ao grupo. Normalmente esta liderança é exercida por um chefe, que é o primeiro nível de liderança dentro das organizações. Em particular, os aspectos estratégicos relativos à definição de políticas de produção, vendas, finanças e algum gerenciamento dos recursos humanos permanecem como atribuição dos níveis de liderança.

O problema é que os grupos semi-autônomos de trabalho requerem um tipo de liderança diferenciada. Pesquisas revelam que o papel da liderança externa é mais complexo que o papel da gerencia tradicional. Desta forma, assim como os trabalhadores de grupos semi-autônomos necessitam de capacitação compatível com este conceito, as lideranças envolvidas também necessitam ser devidamente treinadas e desenvolvidas. Há evidências que a liderança é o mais comum impedimento para o sucesso da implementação de grupos semi-autônomos de trabalho (DRUSKAT & WHEELER, 2004, p.67).

6.2 A evolução dos modelos de produção – o Taylorismo

Frederick Winslow Taylor (1856-1915) foi o criador e participante mais destacado do movimento da Administração Científica. Ele era um ativo estudioso das formas de aumentar a

produtividade em processos produtivos. Sua intenção era claramente ligada à eficiência: fazer mais produtos com menos recursos.

Taylor (1990) desenvolveu o que mais tarde ficou conhecido como “administração científica”: quebrar tarefas em subtarefas elementares e trabalhar exaustivamente para tornar cada uma destas tarefas mais eficiente.

A visão de Taylor (1990) era fundamentada no trabalho individualizado. O trabalho em grupo foi por ele desaconselhado com base em sua experiência prática, como gerente industrial, pois, a seu ver, a produtividade do trabalho em grupo acabaria por ser ditada pelo trabalhador mais lento do grupo, uma vez que não havia métodos de trabalho padronizados e a remuneração era baseada em resultado dos grupos e não dos indivíduos isoladamente. Baseando seu raciocínio no princípio de que os trabalhadores, em geral, estão interessados em aumentar a sua remuneração e de que este critério necessita de clareza e individualização, para ele, o trabalho em grupo deixa de ser uma opção viável por encobrir as diferenças individuais, tanto de habilidades como de esforços para realização do trabalho (MARX, 1997, p.22-3).

Esta lógica de Taylor (1990) é evidenciada por ele em:

Tal propensão para o menor esforço agrava-se consideravelmente quando se reúnem vários homens, a fim de realizar trabalho semelhante e receber remuneração diária uniforme. Sob este sistema, o melhor trabalhador, gradual e inevitavelmente, abaixa o seu rendimento ao nível dos mais fracos e ineficientes. Quando um homem, por natureza enérgica, trabalha alguns dias ao lado de um indolente, a lógica a que chega é irresponsável: por que devo trabalhar mais do que este preguiçoso que ganha tanto quanto eu, embora produza apenas a metade? (TAYLOR, 1990, p.30).

Em outra passagem, Taylor (1990) argumenta que o trabalho em grupo, além de não beneficiar o trabalhador, como foi relatado acima, tampouco colabora para melhorar a sua produtividade.

Análise cuidadosa demonstrou que, quando os trabalhadores estão reunidos, tornam-se menos eficientes do que quando a ambição de cada um é pessoalmente estimulada; que quando os homens trabalham em grupo sua posição individual cai invariavelmente ao nível, ou mesmo abaixo do nível, do pior homem do grupo; e que todos pioram em vez de melhorarem o rendimento com a colaboração (TAYLOR, 1990, p.61).

A partir dos anos 30 surgiu outra abordagem gerencial que se diferenciava do Taylorismo / Fordismo, que até então era o pensamento administrativo predominante. Fleury & Fleury (1997) explicam que esta abordagem alternativa, que veio a ser conhecida como Escola de Relações Humanas, desenvolveu seus argumentos a partir das incongruências entre os requisitos de crescimento das pessoas e as demandas dos cargos estruturados nas

organizações. De acordo com Colenci et al. (2000), a Escola de Relações Humanas preocupou-se exclusivamente com o comportamento e a satisfação do ser humano nas organizações, e foi neste período que as ações gerenciais passaram a incorporar o grupo de trabalho como aspecto influente nas decisões da empresa.

É provável que o taylorismo, que é outra maneira de denominar as técnicas da administração científica, tivesse tido êxito qualquer que fosse o estágio de desenvolvimento da indústria na época. Porém, o taylorismo formou parceria com a expansão da indústria e com a grande inovação do início do século XX: a linha de montagem desenvolvida por Henry Ford.

Os elevados índices de absenteísmo e *turnover* são fatores que demonstravam a insatisfação dos trabalhadores com as condições de trabalho a que estavam submetidos, sejam elas de fator físico-ergonômico, como por exemplo: calor ou frio excessivo, altos níveis de ruídos, níveis elevados de substâncias químicas suspensas no ar, necessidade de trabalhar com peças e equipamentos muito pesados sem as ferramentas e dispositivos adequados, etc., ou fatores psicológicos, tais como: subutilização da sua capacidade intelectual de trabalho, excessiva pressão exercida pela chefia para realização de suas tarefas, etc. Entretanto, na época, não havia grandes preocupações em relação às condições físicas e/ou psicológicas dos trabalhadores. A ênfase era produzir.

6.3 Fordismo

O trabalho nas fábricas passou a exigir horários rígidos, rotinas predefinidas, tarefas repetitivas e estreito controle.

Max Weber (1999) observou o paralelo entre a mecanização da indústria e a proliferação das formas burocráticas de organização. Segundo ele, a burocracia rotiniza a administração como as máquinas rotinizam a produção.

Weber (1999) definiu a organização burocrática pela ênfase na precisão, velocidade, clareza, regularidade, confiabilidade e eficiência atingidas através da criação de uma divisão rígida de tarefas, supervisão hierárquica e regras e regulamentos detalhados.

A origem da Teoria Clássica da Administração está ligada à combinação de princípios militares e de engenharia. O gerenciamento, sob este prisma, é visto como um processo de planejamento, organização, comando, coordenação e controle.

O fordismo constitui o sistema de produção associado à figura do seu inspirador, o fabricante de automóveis norte-americano Henri Ford, que, na década de 1920, pôs em prática os princípios de racionalização do trabalho emanados do taylorismo e lhes associou o trabalho em sequência contínua ou trabalho em cadeia.

O conceito-chave da produção em massa não é a idéia de linha contínua, como muitos pensam, mas a completa e consistente intercambialidade de partes, e a simplicidade de montagem.

Os conceitos de produção de Ford tinham como objetivo reduzir custos através da redução de tempo das tarefas e também reduzir drasticamente o tempo de preparação das máquinas.

Com isso, a Ford alcançou a posição de maior indústria automobilística do mundo e virtualmente sepultou a produção manual.

Wood (1992) afirma que em contraste com o que ocorria no sistema de produção manual, o trabalhador da linha de montagem tinha apenas uma tarefa. Ele nem mesmo entendia o que o seu vizinho fazia. Para pensar em tudo isto, planejar e controlar as tarefas surgiu a figura do engenheiro industrial.

A consequência direta deste rígido sistema de produção foi a introdução em larga escala de um sistema de controle altamente burocratizado, com seus problemas próprios e sem soluções óbvias.

Nos anos 30, a centralização das decisões e a dificuldade de gerenciamento globalizado fizeram com que a empresa entrasse em decadência.

A crise do petróleo dos anos 70 encontrou as indústrias européias e americanas num patamar de estagnação. A ascensão de novos concorrentes, vindos do Japão colocou definitivamente em cheque o modelo de produção em massa.

Assim como o nome de Taylor está associado à administração científica, o de Henry Ford (1863-1947) está associado à linha de montagem móvel, mas esse foi apenas um dos inúmeros avanços que ele criou e que deixaram sua marca na teoria e na prática da administração. Foi Ford quem elevou ao grau máximo os princípios da produção em massa, que é a fabricação de produtos não diferenciados em grande quantidade, através de peças padronizadas e trabalhador especializado, conforme resume o gráfico 1.

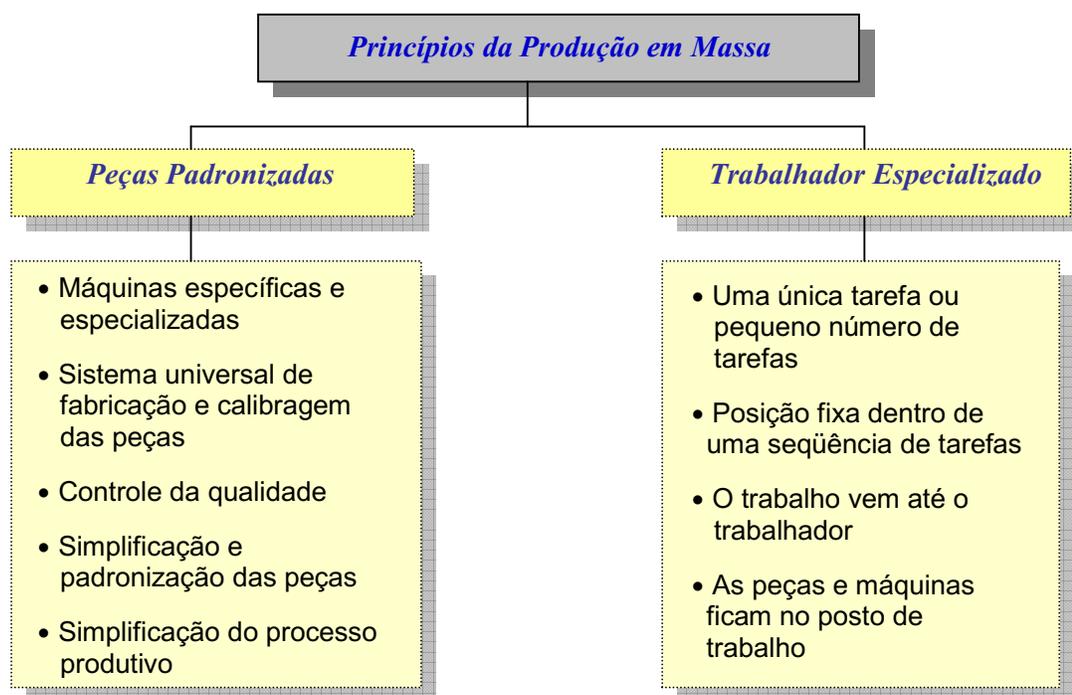


Gráfico 1: Princípios da Produção em Massa
 Fonte: Autor “adaptado de” Maximiano, 2004, p.164.

A divisão do trabalho preconizada por Adam Smith (1723-1790) em seu livro *A riqueza das nações*, escrito em 1776, poderia agora ser implementada de uma forma sem precedentes, com trabalhadores operando repetidamente em partes individuais e não em produtos completos.

6.3.1 Especialização do trabalhador

No sistema de produção em massa, o produto é dividido em partes e o processo para fabricá-lo em etapas. Cada etapa do processo produtivo corresponde à montagem de uma parte do produto. Sendo assim, cada trabalhador possui uma tarefa fixa dentro de uma etapa de um processo definido.

O sistema de intercambiabilidade das peças aperfeiçoado por Ford permitia que um trabalhador comum, ou seja, sem conhecimentos e habilidades de um artesão, produzisse um automóvel tão bom quanto o que era feito por artesão qualificado e experiente. A divisão do trabalho está intimamente ligada à especialização do trabalhador.

Resumidamente, pode-se dizer que o sistema criado por Ford, também conhecido como fordismo, apóia-se nas seguintes transformações, segundo Gounet (1999, p.18-9):

- a) racionalização das operações efetuadas pelos trabalhadores e combate aos desperdícios, principalmente de tempo;
- b) para reduzir os movimentos dos trabalhadores a algumas operações simples e evitar os desperdícios de tempo necessários aos ajustes das peças nos automóveis ou seus componentes, houve a necessidade de padronizar as peças. Assim, um mesmo elemento é montado em todos os veículos daquele modelo. Neste momento, Ford inicia um amplo processo de integração vertical;
- c) no início da fabricação comercial dos automóveis, os trabalhadores andavam de um veículo parcialmente montado para o próximo, a fim de instalar o mesmo componente repetidas vezes. Para racionalizar este processo, criou-se a linha de montagem móvel;
- d) a primeira racionalização é o parcelamento das tarefas, seguindo-se os princípios da administração científica de Taylor. Ao invés de fazer um automóvel inteiro, um trabalhador faz apenas um número limitado de operações, sempre as mesmas, repetindo-as diversas vezes durante a sua jornada de trabalho. O parcelamento de atividades significa que o trabalhador não precisa ser um artesão especialista em mecânica, ou seja, uma pessoa com conhecimentos e habilidades específicas. As qualificações necessárias ao trabalhador resumem-se ao conhecimento específico para a execução de uma determinada tarefa. O efeito direto da aplicação destes princípios foi a configuração de uma nova força de trabalho marcada pela perda das habilidades genéricas manuais e significativo aumento da produtividade. Neste novo sistema, o trabalhador não tinha perspectivas de carreira e tendia a uma desabilitação total, devido a sua superespecialização e perda das habilidades genéricas. A ênfase foi colocada na eficiência, não importando a que custo social. Desta forma, passaram a surgir problemas crônicos como absenteísmo e elevados níveis de *turnover*. Os trabalhadores tornaram-se dependentes do emprego oferecido pelas fábricas (WOOD, 2004, p.231-2).

6.3.2 A linha de montagem móvel

Em 1910, pouco tempo depois da produção começar na nova fábrica instalada em Highland Park, nos arredores de Detroit, Ford deixou de atender parte de suas encomendas que, em um ano, haviam duplicado. Era preciso acelerar a produção dos automóveis lá fabricados, pois o método utilizado para a montagem dos mesmos mostrara-se demasiadamente demorado para atender a demanda existente.

Na primavera de 1913, surgiu a primeira linha de montagem no departamento de magnetos. Até então, o montador de magnetos trabalhava num posto específico, composto por uma bancada com uma gama completa de magnetos, parafusos e grampos, ajustando cerca de 40 conjuntos completos de magnetos num dia de trabalho de nove horas.

Henry Ford estabeleceu um novo processo de montagem no qual cada trabalhador passou a ser responsável pela montagem de uma ou duas de muitas das diferentes operações inerentes à montagem – pôr um magneto no lugar e aparafusar duas porcas antes de empurrar o conjunto para o próximo trabalhador. Com o antigo sistema, eram necessários aproximadamente 20 minutos para produzir um magneto completo. Nesse novo sistema de montagem, quando a rampa existente diante de cada trabalhador, ao nível da cintura, foi substituída por uma correia transportadora, que regulava o andamento da linha, o tempo de produção de cada conjunto baixou para cinco minutos. Em seguida, a linha de montagem móvel desenvolveu-se rapidamente. Correias transportadoras movimentavam os automóveis, permitindo aos trabalhadores, colocados um ao lado do outro, realizar as operações que lhes cabiam. Além de ligar os trabalhos individuais sucessivos, a linha de montagem fixava uma cadência regular de trabalho. Permitia também uma produção mais fluida, limitando os estoques e o transporte de peças entre as operações. Em janeiro de 1914, Ford adotou a linha de montagem móvel para a montagem do chassi. Os resultados destas transformações foram, no mínimo, prodigiosos. A antiga organização que precisava de 12 horas e 28 minutos para montar um veículo passou a produzir um veículo em 1 hora e 33 minutos, ou seja, pouco mais de oito vezes mais rápido que no esquema artesanal utilizado pelos concorrentes (STANGANELLI, 1995, p. 24 -5).

Entretanto, Ford enfrentou, na época, um grande problema: podendo escolher, os trabalhadores preferiram o método de trabalho antigo, que causava menos constrangimentos e o valorizava mais mantendo, pelo menos, sua qualificação. Henry Ford não encontrou os trabalhadores necessários à sua produção em massa. A rotatividade, em Highland Park, havia chegado a 370% em 1913.

Foram contratados mais de 50.000 trabalhadores para manter uma força de trabalho direta de aproximadamente 13.000. Sendo assim, em janeiro de 1914, Ford propôs um salário mínimo de cinco dólares por dia e uma redução da jornada de nove para oito horas de trabalho. Para se ter uma idéia do que isso representava na época, os salários haviam sido recentemente reajustados em 13%, em outubro de 1913, indo para US\$ 2,34 por dia (TEDLOW, 2003, p.171-2).

Praticamente dobrando a remuneração e promovendo uma ampla publicidade nos jornais, Ford obteve o que desejava, ou seja, não teve mais problemas de falta de mão-de-obra para as suas linhas de produção. Esta foi a solução encontrada por ele para compensar os trabalhadores de modo que estes aceitassem as condições de trabalho existentes em suas fábricas, não faltassem excessivamente e, tampouco, deixassem o emprego.

Apesar do aumento dos custos salariais, Ford conseguiu baixar o preço dos veículos, seu principal objetivo para alcançar o consumo de massa. Quanto mais veículos eram produzidos, mais caía o custo por veículo.

Em 1914, a Ford fabricou mais de 260 mil automóveis, com 13 mil trabalhadores. Todo o restante da indústria automobilística da época, combinada, produziu cerca de 287 mil automóveis, aproximadamente 10% a mais que Ford, mas utilizou mais que cinco vezes o número de trabalhadores, cerca de 66 mil, para fazê-los (MAGRETTA & STONE, 2002, p.100).

Frente a essas inovações adotadas por Ford, aos competidores não restava outra escolha: ou se adaptavam às soluções fordistas, ou se refugiavam em um nicho específico, onde a produção artesanal ainda fosse rentável, como os setores de carros de luxo ou carros esporte, ou então desapareceriam. Efetivamente, a mortalidade de empresas automobilísticas é altíssima. Nos Estados Unidos, o número de fabricantes caiu de 108, em 1923, para 12 em 1941. As empresas automobilísticas que permaneceram no mercado introduziram os novos conceitos criados por Ford e, inclusive, pagavam os cinco dólares pela diária aos trabalhadores (GOUNET, 1999, p.21).

Segundo Maximiano (2004, p.167):

As vantagens competitivas desse modelo impulsionaram a Ford para a primeira posição na indústria automobilística mundial, virtualmente eliminando as empresas artesanais, com exceção de algumas poucas que se mantiveram no mercado de alto luxo. Em 1923, foram produzidos 2,1 milhões de unidades do Modelo T. Em 1926, a Ford montava automóveis em 19 países, além dos Estados Unidos.

Desde antes da Primeira Guerra, já havia uma peregrinação de industriais de todo o mundo à fábrica da Ford em Detroit. Henry Ford não fazia segredos de suas técnicas e suas idéias estavam disponíveis para serem utilizadas na Europa. No entanto, a Segunda Guerra interrompeu os planos dos europeus para utilização da produção em

massa na indústria civil, que só foi retomada nos anos 50. No final dessa década, Volkswagen, Renault, Fiat e Mercedes-Benz estavam produzindo em escala comparável às empresas americanas, das quais eram cópias virtuais.

6.3.3 O Fordismo e a força de trabalho

Ford não se limitou a aperfeiçoar a peça intercambiável, como aperfeiçoou também o trabalhador intercambiável. No sistema de produção artesanal, o trabalhador qualificado juntava as peças necessárias, apanhava as ferramentas armazenadas em local reservado para este fim, reparava-as, se necessário, executava a complexa tarefa de ajuste e montagem de todo o veículo e checava a qualidade do seu trabalho antes de despachar o veículo para a expedição.

Contrastando diretamente com isso, o trabalhador da linha de produção em massa de Ford tinha uma tarefa: ajustar algumas porcas ou, talvez, colocar uma determinada peça ou conjunto previamente montado em cada automóvel. Dessa forma, não havia necessidade de solicitar peças, buscar ferramentas, repará-las, inspecionar a qualidade ou mesmo entender o que os outros trabalhadores ao seu redor estavam fazendo. Naturalmente que alguém tinha que pensar como todas essas peças iriam se juntar, e exatamente o que cada trabalhador deveria fazer. Entretanto, essa era a tarefa de uma profissão recém-criada, a de engenheiro industrial (WOOD, 2004, p.234).

Cabia também ao engenheiro industrial provisionar a entrega das peças na linha de montagem e, normalmente, projetava correias transportadoras para tal finalidade. Existiam faxineiros limpando periodicamente as áreas de trabalho e mecânicos qualificados destinados a reparar as ferramentas e afiá-las, quando necessário.

Outro especialista checava toda a qualidade. O trabalho mal feito só era descoberto no final da linha de montagem, onde outro grupo de trabalhadores especializados, que mantinha muitas das habilidades dos antigos ajustadores, fazia os reparos e ajustes necessários de modo a adequar o produto às suas especificações. Com tal especialização, os trabalhadores precisavam apenas de poucos minutos de treinamento. Ademais, o ritmo da linha de produção agia como um constante disciplinador dos trabalhadores, pois acelerava os lentos e diminuía o ritmo dos mais apressados. O supervisor - antes encarregado de toda uma área da fábrica agora agia como um “fiscalizador” - que identificava eventual relaxamento ou falha no cumprimento de uma tarefa específica.

Este fato pode ser evidenciado em Marx (1997, p.24):

A abordagem clássica, baseada no posto de trabalho e na alocação fixa de um trabalhador a cada posto, considera a produtividade global como resultado da somatória das produtividades individuais (obtidas em cada posto de trabalho). Isto origina, por sua vez, a necessidade de grande número de atividades de suporte/controle, exercidas por técnicos especializados, com poder hierárquico sobre os trabalhadores diretos, e responsáveis, em última instância, pelo cumprimento de regras e procedimentos de trabalho e pela coordenação das atividades e interfaces existentes entre os postos e destes para com as outras áreas não produtivas (manutenção, qualidade, planejamento da produção, etc.)...

Nesse ambiente, era normal os trabalhadores das linhas de montagem não darem, voluntariamente, qualquer informação sobre as condições operacionais, como uma ferramenta com defeito e, muito menos, sugerirem meios de se aperfeiçoar o processo de montagem, por exemplo. Tais funções foram atribuídas aos supervisores e aos engenheiros industriais, que informavam as suas descobertas e sugestões aos escalões superiores, a fim de que medidas cabíveis fossem tomadas. Nessas circunstâncias, naturalmente, criava-se um ambiente de animosidade entre os trabalhadores e a supervisão sem mencionar que, por mais que estes últimos dessem sugestões de melhorias tanto das condições operacionais quanto de aperfeiçoamento dos processos, não havia comprometimento por parte dos trabalhadores em introduzi-las muito menos de aperfeiçoá-las. É importante ressaltar ainda que também não havia um método sistemático para implementação destas melhorias e, desta forma, estas aconteciam de forma isolada e esporádica.

Conseqüentemente, surgiram batalhões de trabalhadores indiretos tais como: mecânicos de manutenção, inspetores de qualidade, faxineiros, especialistas em reparos, além dos supervisores e engenheiros industriais. Tais trabalhadores, no sistema de produção artesanal, não eram necessários.

De forma sintética, pode-se dizer que a utilização do sistema de produção em massa, criado por Ford, apresenta as seguintes características gerais, segundo Antunes, Neto e Fensterseifer (1989):

- a) a constituição de estoques – de matérias-primas, de produtos em processo e de produtos acabados – os quais têm como finalidade principal amortecer as imprevisibilidades do sistema de produção, tais como: atrasos de fornecimento, variações na demanda, problemas de qualidade, etc. Inclusive, muitas vezes, estes estoques tendem a acobertar uma série de outros problemas, a saber: desbalanceamento da linha de produção, ineficiência na manutenção das máquinas e equipamentos, deficiências no processo de aquisição de materiais, entre outros;

- b) planejamento, controles e manutenção centralizados e externos ao sistema de produção, propriamente dito. Este fato isenta os trabalhadores das responsabilidades de tarefas, tais como: manutenção dos equipamentos, controle de qualidade dos produtos, etc;
- c) necessidade de trabalhadores especializados e pouco flexíveis para realizar outras funções dentro da organização;
- d) a escolha de fornecedores segue prioritariamente o princípio do mínimo custo de aquisição, ou seja, favorece a competição de preços, deixando para os estoques de segurança absorverem as eventuais variações devidas à qualidade dos materiais, atrasos nas entregas, deficiências no processo de compras, etc. Deve-se ressaltar ainda, que a inspeção da qualidade dos materiais é feita baseada em dados estatísticos, os quais rejeitam ou aprovam a totalidade do lote analisado. Isto é, pode-se aceitar uma certa quantidade de peças defeituosas que acarretarão problemas na linha de produção;
- e) em virtude de a organização fabril ser concebida embasada nas idéias de tarefas e máquinas especializadas e de linha de montagem dedicada, esta se torna inflexível relativamente às oscilações da demanda do mercado e também a fabricação de modelos diferentes de produtos. Em 1927, quando Ford lançou um novo modelo de automóvel, o Modelo A, com todas as suas 5.580 peças inteiramente novas, todo o processo de fabricação e montagem das peças teve de ser reconstruído, ocasionando o fechamento da fábrica de River Rouge por um período de seis meses, para prepará-la à fabricação do novo modelo. Estima-se que os prejuízos devidos a esta paralisação foram entre 200 e 250 milhões de dólares (TEDLOW, 2003, p.175-6).

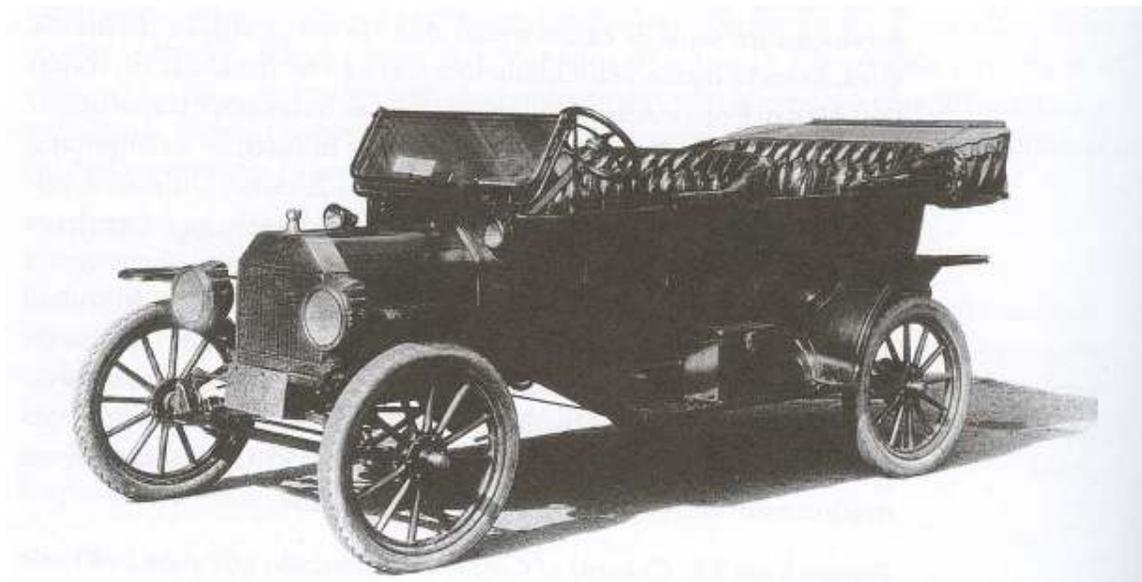


Figura 2 - Ford Modelo T - Fabricado em 1913
Fonte: Okubaro, 2001, p.14.

O Ford modelo T, lançado em 1908 e fabricado até 1927 alcançou 15 milhões de unidades vendidas (OKUBARO, 2001, p.14).

À medida que Ford aperfeiçoava o modelo T o preço era reduzido. Em 1º de outubro de 1911, o modelo T Runabout era vendido a US\$ 590,00. Em 2 de dezembro de 1924 este mesmo modelo era comercializado a US\$ 260,00, representando redução de mais de 50% quando comparado com o preço de seu lançamento. Por questões de comparação, uma geladeira doméstica de qualidade custava em 1924 US\$ 450,00 (TEDLOW, 2003, p.174).

6.3.4 Alfred Sloan, a General Motors e o complemento necessário ao Fordismo

Bem sucedido na montagem da linha de produção e nas estratégias de suprimentos, Ford não se preocupou com a estrutura organizacional necessária para administrar a totalidade das fábricas, atividades de engenharia e sistemas de marketing.

Essas questões também não faziam parte da agenda da administração científica. A solução desses problemas permitiu finalizar o modelo da grande corporação, que dominaria o cenário dos negócios em todo o século XX. Foi esta a grande contribuição de Alfred Sloan e da General Motors.

Alfred Sloan, atuando na vice-presidência executiva da empresa, pôde colocar em prática seu Organization Study (estudo organizacional), que ele havia preparado em 1919.

Nesse estudo, Sloan desenvolveu os conceitos de descentralização e delegação de autoridade que se tornariam a marca da estrutura da General Motors. Sloan decidiu também que deveria resolver dois problemas críticos necessários para superar a Ford e ter sucesso na produção em massa: primeiramente era necessário profissionalizar a administração e, em segundo lugar, era preciso modificar o produto básico de Ford, para que pudesse servir aos diversos “bolsos e propósitos” dos seus consumidores. Desta forma, Sloan separou as várias operações automotivas para que cada uma criasse carros específicos para consumidores específicos. O Chevrolet tornou-se o carro das massas, o Cadillac, o símbolo dos veículos de luxo, o Oldsmobile e o Buick formaram seus próprios consumidores distintos e o Oakland, que posteriormente teve seu nome modificado para Pontiac, encontrou seu nicho de mercado como sendo um automóvel de grande desempenho (ROTHMAN, 2001, p.80-4).

Não é por demais exagerado afirmar que as idéias gerenciais básicas de Sloan solucionaram os últimos prementes problemas que impediam a disseminação da produção em massa em todo o mundo. Novas profissões de gerentes financeiros, especialistas em marketing e outras, foram criadas para complementar as funções dos engenheiros industriais, de modo que toda a área funcional da empresa passou a ter seu especialista. A divisão do trabalho de forma profissional tornara-se, assim, completa.

No início dos anos 1920, Sloan implementou também novas idéias que foram bem sucedidas. Padronizou vários itens mecânicos em todo o portfólio de produtos da companhia e, ao mesmo tempo, alterava a aparência externa dos automóveis e introduzia grande série de acessórios, como transmissões automáticas, sistema de ar condicionado e rádio, inclusive contemplando a possibilidade de serem instalados nos modelos existentes. Neste sentido, a General Motors pôde posicionar o Chevrolet em uma faixa de preço acima do Modelo T. Esta inovação de Sloan, que é a variedade de produtos e segmentação dos consumidores, tão comum atualmente, foi revolucionária em sua época. Estes novos conceitos criados por Sloan permitiram à General Motors estender-se no mercado, tornar-se mais adaptável e crescer. Em 1940, a General Motors detinha 45% da fatia de mercado, enquanto a Ford detinha apenas 16% (MAGRETTA & STONE, 2002, p.102).

As inovações de Alfred Sloan representaram uma revolução no marketing e na gerência da indústria automobilística. Entretanto, nada fizeram para modificar a idéia, primeiramente institucionalizada, pelos princípios da administração científica de Taylor e, logo após, pelo sistema Ford de produção, de serem os trabalhadores do chão-de-fábrica meras peças intercambiáveis do sistema de produção e que as condições em que os mesmos estavam inseridos, favoreciam a falta de interesse e de preocupação em aprimorar os sistemas

de produção e contribuir com o aumento da produtividade e da qualidade dos produtos. Pelo contrário, os trabalhadores, insatisfeitos, limitavam-se a realizar minimamente as tarefas a que eram pagos para desempenharem.

6.4 Volvismo

Em meados da década de 70 ocorreram algumas experiências inusitadas quanto à questão de novas formas de organização do trabalho. A planta de Kalmar na Suécia, montadora de automóveis do grupo Volvo, incorporou alguns dos principais pressupostos teóricos do pensamento sócio-técnico e procurou redefinir sua organização industrial tendo em vista o atingimento dos objetivos empresariais, num ambiente mais favorável à inserção do homem como responsável pela operação de uma planta caracterizada pela produção em massa de um razoável número de modelos diferentes (MARX, 1992).

A experiência de Kalmar obteve grande repercussão não apenas nos meios acadêmicos interessados na questão da organização do trabalho e ergonomia, como também nos meios empresariais e sindicais.

A experiência de Kalmar se tornou uma espécie de paradigma de uma nova forma de organização do trabalho onde os aspectos do tipo enriquecimento de cargos, autonomia de decisões sobre ritmo e melhores condições ambientais se mostraram possíveis.

A contribuição para nossa pesquisa está baseada na constituição de grupos de trabalhadores responsáveis por uma série de tarefas específicas de montagem (e portanto não de um produto em sua totalidade). Cada grupo tem uma área de trabalho própria com possibilidades de rotação de cargos e tarefas amplas.

Já em 1989 o Grupo Volvo colocou em funcionamento sua unidade fabril em Udevalla, na Suécia. Muito discutido entre o Grupo Volvo, Governo da Suécia e setores organizados da sociedade, com especial participação dos sindicatos, a fábrica implantou procedimentos considerados inovadores simplesmente por considerarem a presença do ser humano como o elemento central da organização. Uma fábrica planejada focando a presença do homem, suas capacidades e limitações.

A Volvo desenvolveu um processo sócio-técnico inovador em uma região no litoral oriental da Suécia que não atravessava um momento econômico positivo. O governo sueco, de tradição social-democrata, contribuiu com subsídios e incentivos para a instalação da fábrica e

decidiu pela participação dos sindicatos de trabalhadores desde o início do projeto e durante toda a organização da produção.

Na Volvo, os trabalhadores organizados através de sindicatos fortes, manifestavam insatisfação com as práticas da produção em massa, o que levou a empresa a testar alternativas para a organização no chão de fábrica, de modo que este se tornasse menos repetitivo, com maior conteúdo e, portanto, com maior significado e motivação para o trabalhador. [...] elimina-se totalmente a linha de montagem, e o automóvel é montado por uma equipe de oito a dez pessoas em um único local, para onde convergem os seus materiais, peças, etc. As pessoas têm conhecimento do processo de montagem de todo o automóvel e executam esse trabalho com um mínimo de repetição das tarefas (CLETO, 2002, p.39).

O sindicato estabeleceu quatro condições consideradas fundamentais para o funcionamento adequado da planta fabril: montagem dos veículos estacionária, sem esteira móvel ou rolante; ritmo de trabalho não fixado pelas máquinas; ciclo de trabalho com um máximo de 20 minutos cada um e; processo de montagem dos veículos não excedendo 60% do tempo de trabalho, exigência que não foi plenamente atendida. A fábrica foi desenvolvida com grande preocupação com o conforto (aspectos ergonômicos) e a saúde ocupacional (salubridade) dos operários.

A denominação sóciotécnica veio da presença do seres humanos atuando em meio a tecnologia e equipamentos avançados e o objetivo de se criar condições para tornar tanto operários como ambiente produtivo mais saudáveis.

Além desses aspectos, existe toda uma infra-estrutura de apoio. Cada grupo de trabalho possui salas espaçosas equipadas com cozinha, banheiro, chuveiros e até um computador. A planta é iluminada com luz natural e os ambientes são extremamente limpos. Antes de iniciar o trabalho, cada novo operário passa por um período de treinamento de quatro meses seguidos posteriormente de mais três períodos de aperfeiçoamento. Espera-se que, ao final de dezesseis meses, ele seja capaz de montar totalmente um automóvel. Uma característica interessante é que 45% da mão de obra é feminina, o que é a causa e consequência de várias alterações no sistema de produção (CLETO, 2002, p.39).

A organização do trabalho foi baseada em grupos. De simples montadores de partes de veículos, os trabalhadores de Udevalla foram transformados em montadores de um automóvel completo. Cada equipe montava um veículo inteiro, em cerca de duas horas.

A responsabilidade pela qualidade é da própria equipe, sendo que uma parte dela cuida dos testes e eventuais reparos finais do veículo pronto. As decisões sobre rotação de cargos e carga de trabalho semanal são discutidas dentro da equipe e comunicadas/discutidas com a engenharia com a devida antecedência.

Em Udevalla foram combinados aspectos relacionados com a produção manual, quase artesanal, em consonância com uma automação altamente aplicada e tecnologicamente superior.

O processamento de informações e o processo de aprendizado são pilares do sistema Volvo. A capacidade de aprender torna as organizações inteligentes afirma Wood Jr. (1992) e de acordo com este caminho, quatro princípios foram desenvolvidos a partir dos conceitos de “aprendizado” e também “aprendizado do aprendizado” (Aprendizado de Circuito Simples e Aprendizado de Circuito Duplo).

“O aprendizado do aprendizado é um ponto fundamental, pois evita que um excesso de flexibilidade leve ao caos. Permite, igualmente, ao sistema, guiar-se em relação às normas e valores existentes”(WOOD JR., 1992, p.16).

Udevalla tinha por princípio ser um avanço em relação a Kalmar, no que diz respeito à organização do trabalho, qualidade de vida no trabalho e produtividade.

Além de provar-se uma alternativa economicamente viável, Udevalla provou que isto é possível de se atingir através de uma organização flexível e criativa.

A divisão do trabalho preconizada por Adam Smith (1723-1790) em seu livro A riqueza das nações, escrito em 1776, poderia agora ser implementada de uma forma sem precedentes, com trabalhadores operando repetidamente em partes individuais e não em produtos completos.

6.5 Toyotismo

No início do século, a idéia de que empregados são pessoas com necessidades complexas, que precisam ser preenchidas, para que possam ter um desempenho adequado ao trabalho, não era nada óbvio.

Elton Mayo foi um dos primeiros a codificar as necessidades sociais no local de trabalho, a identificar a existência e a importância dos grupos informais e a focar o lado humano da organização.

Outra contribuição notável foi dada por Abraham Maslow. Ele conceituou o ser humano como organismo psicológico que procura satisfazer suas necessidades de crescimento e desenvolvimento, motivado por uma hierarquia de necessidades fisiológicas, sociais e psicológicas.

Herzberg (1966) e McGregor (1997), por sua vez, abordaram a questão da integração dos indivíduos nas organizações através de funções mais enriquecedoras. Isto levaria a maiores níveis de criatividade e inovação. Surgiu daí a idéia de Gerenciamento dos Recursos Humanos, trazendo conceitos como autonomia, autocontrole, envolvimento e reconhecimento.

Em 1945, após o Japão ter perdido a Segunda Grande Guerra Mundial, grandes esforços estavam sendo despendidos por toda a indústria e sociedade no sentido da reconstrução e da retomada da atividade industrial, no que seriam as sementes do desenvolvimento do conceito *just-in-time*² e que futuramente se transformaria no Sistema Toyota de Produção.

A ascensão da produção flexível teve início na primavera de 1950, quando o jovem engenheiro Eiji Toyoda fez uma visita de três meses às instalações da Ford em Detroit. Desta visita e de suas observações, nasceu o Sistema Toyota de Produção. Junto com ele nasceu a empresa automobilística mais eficiente conhecida até hoje.

Importante notar que os princípios e motivação para o desenvolvimento do conceito *just-in-time* foram as necessidades impostas pelas condições históricas em que o Japão se viu no pós-guerra, que, segundo Gounet (1999, p.23-4), são:

- a) o mercado doméstico era muito limitado. O nível de vida dos japoneses não podia ser comparado ao dos americanos. A possibilidade de consumo de massa era, naquele momento, restrita;
- b) a demanda dirigia-se preferencialmente aos veículos pequenos, mais adequados às condições socioeconômicas dos japoneses, à configuração acidentada e pouco espaçosa do país e, finalmente, para o alto custo do combustível no Japão;
- c) a demanda era também diversificada, porém em pequenas quantidades. Carros de luxo para autoridades governamentais, grandes caminhões para as transportadoras e pequenos caminhões para os agricultores, por exemplo;
- d) a falta de espaço acarretava custos imobiliários elevados, o que dificultava ainda mais a implantação do sistema de produção baseado nos princípios de Ford, pois este exige grandes espaços, especialmente para estocar os produtos em processos e os produtos acabados.

² *Just-in-time* significa que em um processo de fluxo, as peças necessárias à montagem de um produto, no caso um automóvel, alcançam a linha de produção no exato momento em que serão utilizadas e na quantidade exata (OHNO, 1997, p.25-6).

Sendo assim, o Sistema Toyota de Produção teve sua origem na necessidade específica em que se encontrava o Japão, que possuía limitações inéditas e originais àquelas que presidiram à formação do Taylorismo e do Fordismo.

A grande contribuição de Taiichi Ohno foi a de encontrar respostas criativas às questões particulares colocadas pelo mercado japonês, ainda que reutilizando e capitalizando algumas das descobertas-chaves da escola norte-americana e adaptando-as às condições próprias do arquipélago.

Taiichi Ohno trabalhou na indústria têxtil, denominada Toyoda Spinning and Weaving, até o ano de 1942, quando esta foi fechada. Em 1943, foi transferido para a Toyota Motor Company onde entrou em contato com o mundo da produção automobilística, nesta época, focado principalmente para o esforço da guerra. A experiência de Ohno foi valiosa, pois, seja na produção de tecidos ou de automóveis, a relação entre operários e máquinas é basicamente a mesma. Para uma empresa privada do ramo industrial, a redução de custos é um dos maiores desafios da gerência (OHNO, 1997, p. 90).

O ano de 1949 desempenhou papel importante no engajamento da Toyota em métodos novos e inovadores. Neste ano, a Toyota achava-se confrontada com graves dificuldades financeiras e esteve muito próxima da falência. Na origem destas dificuldades estava a forte queda da demanda, provocada pela política de austeridade rigorosa conduzida pelo governo nipônico no curso do ano precedente. A Toyota teve então que se submeter às vontades de um grupo bancário que foi chamado para socorrê-la. Entre as disposições impostas pelo grupo bancário, faz-se necessário destacar as seguintes:

- a) criação de uma sociedade de distribuição, autônoma e distinta da sociedade de produção dos automóveis, ou seja, separar a distribuição da fabricação;
- b) proceder a uma importante redução no efetivo de trabalhadores de suas plantas;
- c) ajustar a quantidade de automóveis produzidos às quantidades efetivamente vendidas pela sociedade de distribuição.

Em outros termos, a Toyota achou-se na obrigação de realizar um princípio de adaptação de produção às suas vendas. O que se tornaria um das chaves do sistema Toyota de Produção, a saber: produzir exatamente as quantidades vendidas e produzi-las no tempo exatamente necessário aparece assim no começo da década de 1950 como uma condição imposta à empresa por terceiros, para que sua sobrevivência fosse assegurada (CORIAT, 1994, p.43-4).

Segundo Ohno (1997), nessa época, reinava no interior da Toyota uma impressionante desordem em matéria da programação da produção e da acumulação de estoques e de produtos em processo de fabricação. Quando muitas peças não chegavam em tempo ou nas quantidades desejadas, o trabalho de montagem dos automóveis atrasava. Assim, durante os quinze primeiros dias do mês acumulavam-se, de forma desordenada, as produções e os estoques de peças intermediárias e de produtos em processo de fabricação, antes de se começar, enfim, na última quinzena do mês a fabricar automóveis. Como na velha canção japonesa Dekansho, que fala em dormir meio ano, esse era o sistema de produção Dekansho, que contribuiu para a crise financeira da Toyota que, por conta de seus excessivos desperdícios, viu-se em situação de falta de capital necessário para financiar as peças adquiridas de seus fornecedores e os seus trabalhadores (OHNO, 1997, p.33).

Dessa forma, o sistema que a Toyota adotava na época não estava produzindo os resultados esperados, muito pelo contrário. Contudo, o sistema norte-americano de produção também teria poucas chances de produzir os resultados impostos pelos banqueiros. Sendo assim, era preciso adaptar o sistema de produção em massa às condições específicas da empresa. Para realizar essa importante missão, os executivos da Toyota concluíram que deveriam conhecer, em profundidade, os métodos americanos e ocidentais de produção³.

6.5.1 O Sistema Toyota de Produção ou Produção Enxuta

Em 1950, a *Ford Motors Company* produzia 8 mil veículos por dia, enquanto a *Toyota Motor Company* fabricava apenas 40. Nesse ano, Eiji Toyoda foi aos Estados Unidos para estudar a fábrica River Rouge da Ford, até então o maior e mais eficiente complexo fabril do mundo. Eiji voltou ao Japão com uma série de novas idéias e acreditava ser possível aprimorar o sistema de produção de massa de Ford. Ele, juntamente com Taiichi Ohno, logo chegou à conclusão que jamais a produção em massa funcionaria no Japão (ROTHMAN, 2001, p.203-5).

³ Embora o termo *benchmarking* tenha sido cunhado muito mais tarde pela Xerox - significando um processo de aprendizado no qual se procuram identificar as melhores práticas em determinado processo ou função e aprender com as melhores empresas ou organizações que as praticam - a Toyota utilizou desta técnica extensivamente. Seus executivos fizeram incontáveis visitas às melhores fábricas ocidentais, na Inglaterra e Estados Unidos, para aprender com suas práticas a partir de 1947. Praticou exaustivamente também a técnica de *benchmarking* denominada "engenharia reversa", a partir de 1948, adquirindo, desmontando e aprendendo com os produtos concorrentes. Utilizou ainda de uma variação da técnica de *benchmarking* para medir o desempenho de seus produtos, pois passou a participar de *rallies* ao redor do mundo para verificar como seus veículos se comportavam em termos de desempenho no campo, diretamente contra seus principais concorrentes (CORRÊA, 2003, p.80).

Toyoda e Ohno(195-?) concluíram que o principal produto do modelo de Henry Ford era o desperdício de recursos – de esforço humano, de materiais, de espaço e de tempo. Fábricas gigantescas, grandes quantidades de estoques em processo e muitos espaços vazios. O sistema Ford desperdiçava principalmente os seus recursos humanos, por causa da especialização excessiva.

Havia muitos trabalhadores nas fábricas com especialidades limitadas, tais como: cuidar exclusivamente de planejamento, de compras, da limpeza, de manutenção, de controlar a qualidade, etc.

Conforme Maximiano (2004, p.209-10):

A filosofia do modelo Ford, que havia influenciado toda a indústria ocidental, consistia em dispor de recursos abundantes, de todos os tipos, para amortecer problemas eventuais de produção. Os recursos deveriam ficar em estado de prontidão, para cumprir o programa de trabalho com segurança e lidar com as emergências. Essa era a filosofia “just-in-case” (expressão que significa por via das dúvidas ou só para garantir). Até meados dos anos 80, as empresas ocidentais seguiram esta metodologia, acreditando que quanto maior melhor. O negócio nesta época era ser grande.

O que para os ocidentais era precaução e abundância de recursos, para os japoneses parecia desperdício, especialmente logo após a Segunda Guerra, quando o país enfrentava uma dramática escassez de recursos. Para ser eficiente e competitiva, a Toyota precisaria modificar e simplificar o sistema de Ford, tornando-o mais racional e econômico. Dessa observação, nasceu o elemento básico do sistema Toyota de Produção: eliminação de desperdícios. Numa fábrica, eliminar desperdícios significa reduzir ao mínimo as atividades que não agregam valor ao produto.

Ambos, Toyoda e Ohno (195-?) desenvolveram um novo sistema de produção, que a princípio ficou conhecido como *just-in-time* – expressão que significa bem na hora, no momento certo ou na hora certa – e, posteriormente, passou a ser conhecido como Sistema Toyota de Produção. Esse sistema possui as seguintes características, segundo Gounet (1999, p.27-9):

- a) a produção é “puxada” pela demanda. Sendo assim é necessário produzir muitos modelos, cada um em pequena escala e é a demanda que deve fixar o número de veículos de cada modelo. O sistema assemelha-se ao que acontece nos supermercados: enchem-se as prateleiras, os clientes vêm e se servem e, conforme fazem as suas compras, a loja volta a abastecer as prateleiras, ou seja, o cliente pode obter o que necessita, no momento que necessita e na quantidade desejada;
- b) a flexibilidade do sistema produtivo e sua adaptação às flutuações da produção acarretam também a flexibilização da organização do trabalho. O parcelamento das tarefas que era contemplado nos princípios de administração de Taylor e Ford já não

servia às necessidades dos japoneses. As operações essenciais dos trabalhadores passam a ser, por um lado, deixar as máquinas funcionarem e, por outro, preparar os elementos necessários a esse funcionamento de maneira a reduzir ao máximo o tempo de não-produção. Assim rompe-se a relação, até então vigente, de um homem para uma máquina. Na Toyota, desde 1955, um trabalhador opera em média cinco máquinas. Enquanto quatro delas funcionam automaticamente, o trabalhador responsável por elas carrega, descarrega e prepara a quinta máquina. Se há duas máquinas para operar ao mesmo tempo, o trabalhador responsável chama outro trabalhador para o auxiliar. Isso traz duas conseqüências imediatas: em primeiro lugar, o trabalho não mais é individualizado e racionalizado conforme os conceitos outrora definidos por Taylor, mas sim, passa a ser um trabalho de equipe. A relação homem-máquina torna-se a de uma equipe de trabalhadores frente a um sistema automatizado. Em segundo lugar, o trabalhador torna-se multifuncional, de modo a operar diversos tipos de máquinas em seu trabalho cotidiano;

- c) a verdadeira melhoria na eficiência e, conseqüentemente, na produtividade surge quando se produz com zero desperdício e eleva-se a porcentagem de trabalho para próximo dos 100%. Uma vez que o Sistema Toyota de Produção deve produzir apenas a quantidade necessária de produtos, a força de trabalho deve ser minimizada para corresponder exatamente à quantidade necessária de trabalhadores. Sendo assim, faz-se necessário identificar e combater todo e qualquer tipo de muda, termo japonês para desperdício, a fim de aumentar a eficiência da operação por uma ampla margem. Estes desperdícios são:

produzir além do volume necessário, ou, antes, do momento necessário;

desperdício de tempo disponível – espera;

desperdício com transporte;

operações desnecessárias no processo de produção;

desperdício de movimento humano;

desperdícios com estoques;

desperdício com tempo perdido em conserto ou refugo.

- d) apenas a produção realmente agrega valor ao produto. As outras atividades, embora indispensáveis, além de não agregarem valor, representam custos e, portanto, é preciso limitar ao máximo o tempo de transporte, estocagem e controle de qualidade. Por isso

a fluidez da produção é um dos principais objetivos do sistema de produção desenvolvido por Toyoda e Ohno;

- e) também, segundo o raciocínio de Ohno, nenhuns dos especialistas, além dos trabalhadores da linha de montagem, realmente agregam valor ao produto. Ele julgava que os trabalhadores da montagem eram capazes de executar a maioria das funções dos especialistas e ainda melhor que estes, devido à familiaridade deles com o processo produtivo. Sendo assim, Ohno agrupou os trabalhadores em equipes, com um coordenador de equipe ao invés de um chefe ou supervisor. Cada equipe ficou responsável por um conjunto da etapa de montagem e deveria trabalhar em grupo, executando da melhor forma possível as operações necessárias. O coordenador da equipe, além de coordenar as atividades dos outros componentes, também realizava tarefas de montagem, substituindo, eventualmente, algum trabalhador faltante;
- f) o passo seguinte de Ohno foi atribuir à equipe as tarefas de limpeza, pequenos reparos de ferramentas e controle da qualidade. Após as equipes estarem familiarizadas com esta nova sistemática de trabalho, Ohno introduziu o último e, mais importante passo, que consistia em as equipes reunirem-se periodicamente, em horário reservado, para sugerirem em conjunto medidas para melhorar o processo⁴;
- g) esse processo de aperfeiçoamento contínuo – em japonês, *kaizen* – dava-se em colaboração com os poucos engenheiros industriais ainda existentes nas linhas de montagem;
- h) para atender dinamicamente as necessidades de mercado, torna-se necessário desenvolver formas de “puxar” a produção, ou seja, formas que permitam que, a partir da venda de um determinado produto, seja desencadeado – do final para o início do processo – um sistema de informação que permita a reposição instantânea dos diversos componentes do produto em seus diferentes estágios de fabricação. A última unidade de produção entregará o produto acabado aos consumidores, ao mesmo tempo e de forma sincronizada que requisitarão da unidade antecedente os componentes necessários para a fabricação do novo produto demandado, e assim sucessivamente até a entrada de matérias primas no início do processo. Em função destas características, este sistema de informação interno à produção deve ser simples, visual e de fácil compreensão. A técnica mais utilizada para este fim é a do tipo *kanban* – que, em

⁴ No Ocidente, tal prática de sugestões veio a se chamar Círculos de Controle da Qualidade – CCQ, os quais são formados por grupos de trabalhadores envolvidos com a produção que se reúnem, normalmente no horário de almoço ou após o expediente, para discutir os problemas de qualidade e suas causas. Os membros conhecem técnicas estatísticas básicas e ferramentas de resolução de problemas (DEMING, 1990, p.102-03).

japonês, significa etiqueta — trata-se de um tipo de placa que acompanha um determinado produto e serve como uma senha de comando para requisitar outra unidade ou lote de unidades deste produto;

- i) o objetivo da Toyota é produzir muitos modelos, mas cada um em quantidade reduzida. Entretanto, para se produzir um automóvel é necessário estampar chapas de aço entre dois moldes, um inferior e outro superior, sob toneladas de pressão, para que as mesmas passem da forma bidimensional para a forma tridimensional, assumindo o formato de um pára-lama ou de uma porta, por exemplo. O problema estava na escala mínima exigida para operar economicamente. As imensas e dispendiosas linhas de estampagem ocidentais eram projetadas para operarem em doze batidas por minuto, três turnos ao dia, produzindo um milhão ou mais de peças ao ano. No entanto, em 1950, a Toyota fabricava entre 1.000 e 2.000 automóveis por mês (OHNO, 1997, p.33);
- j) os moldes podem ser trocados de modo que uma mesma prensa possa produzir diferentes peças. Entretanto, devido ao moldes pesarem algumas toneladas cada um e ser necessária grande precisão nos alinhamentos destes às prensas, as empresas automobilísticas ocidentais atribuíam as mudanças destes moldes a alguns especialistas os quais, normalmente, demoravam um dia inteiro para fazê-lo. Devido a essas dificuldades, os fabricantes norte-americanos dedicavam conjuntos de prensas a uma peça específica, prensando-a por meses, sem troca de moldes. Para os objetivos da Toyota essa solução não fazia o menor sentido. Assim Taiichi Ohno desenvolveu uma série de técnicas para a troca de moldes, de modo a poder trocá-los a cada duas ou três horas e não a cada dois ou três meses. Desenvolveu também métodos simples para a troca destes moldes, de modo que os trabalhadores das prensas pudessem fazê-lo, pois os mesmos ficavam ociosos durante as referidas trocas. Após exaustivas experiências com as trocas de moldes, Taiichi Ohno havia reduzido o tempo necessário das trocas de moldes de uma máquina de estampar de 1000 toneladas de 4 horas para surpreendentes três minutos e eliminando a necessidade de especialistas para realizá-las. O processo baseia-se no princípio de que é preciso preparar ao máximo, antecipadamente, as operações de mudança, para reduzir ao mínimo a intervenção no momento em que a máquina está parada, ou seja, deve-se converter o setup interno – procedimentos que podem ser executados apenas quando a máquina está parada - em setup externo – procedimentos que podem ser executados quando a

máquina está em operação. Esse sistema, desenvolvido por Ohno, ficou conhecido como Troca Rápida de Ferramentas - TRF (SHINGO, 1996, p.141).

- k) Ohno, durante este processo, também fez uma descoberta inesperada: o custo por peça prensada era menor na produção de pequenos lotes que no processo de grandes lotes. Basicamente havia dois motivos para tal fenômeno. Primeiramente, produzir em pequenos lotes reduzia os custos financeiros dos estoques de peças, em processo e acabadas. Em segundo lugar, e ainda mais importante, produzir poucas peças antes de montá-las no automóvel fazia com que os erros de prensagem aparecessem quase que imediatamente, determinando que os trabalhadores da área de estamparia se preocupassem muito mais com a qualidade e eliminando o desperdício com o grande número de peças defeituosas, descobertas normalmente quando estavam sendo utilizadas na montagem, ou seja, muito tempo depois de terem sido fabricadas;
- l) outro aspecto importante, equacionado, foi o da rede de suprimentos. A montagem final de um automóvel responde por apenas 15% do trabalho total de produção. Os processos precedentes incluem a montagem de aproximadamente 10.000 peças distribuídas em 100 subconjuntos principais. Coordenar e sincronizar todo este sistema de forma eficaz era um grande desafio. A Ford e a General Motors tentaram integralizar verticalmente todas as etapas desse processo, num único sistema de comando complicado e burocrático. Além disso, era praticada uma política de vários fornecedores por peça com a escolha feita através do critério de menor preço. A grande questão era como fazer para que todos os subsistemas funcionassem com baixo custo, alta qualidade e estivessem disponíveis quando fossem necessários. Taiichi Ohno respondeu a esta questão organizando seus principais fornecedores em grupos funcionais que, por sua vez, adotavam o mesmo critério com seus respectivos subfornecedores, formando, assim, uma estrutura piramidal. A relação cliente-fornecedor era de parceria e visava ao longo prazo. Os fornecedores da Toyota eram empresas independentes. Por outro lado, eram intimamente envolvidos no desenvolvimento dos automóveis e seus subconjuntos. Normalmente instalados não mais que 20 km de distância da Toyota, de modo a reduzir o tempo de transporte, os fornecedores utilizavam o fluxo de fabricação de seus componentes coordenados com base no sistema just-in-time, operando com reduzidos estoques intermediários, o que obrigava a cada membro do processo produtivo a anteciparem os problemas e evitarem que ocorressem (WOOD, 2004, p. 240).

6.5.2 A disseminação do Sistema Toyota de Produção para outras empresas japonesas

A crise do petróleo, no outono de 1973, trouxe nova mudança para a economia mundial e, conseqüentemente, a indústria automobilística foi afetada. Nesse ano, o preço do barril de petróleo bruto praticamente quadruplicou: de US\$ 2,9 passou a custar US\$ 11,7. A Toyota, que vinha alcançando aumento de produção anualmente desde a década de 50, foi forçada a reduzir significativamente a produção para o ano de 1974 (GOUNET, 1999, p.15).

Todo o setor industrial do Japão, os lucros tiveram queda vertiginosa como conseqüência do crescimento zero e do choque dos cortes de produção. Os resultados foram muito ruins. Na época, devido ao fato de a Toyota ter sofrido menos os efeitos da crise do petróleo, as outras empresas japonesas, tais como: Honda, Mazda, Mitsubishi Motors e Nissan começaram a prestar grande atenção ao novo sistema de produção que era adotado pela Toyota e, paulatinamente, também começaram a implementá-lo (WOMACK *et al.*, 1992, p.233).

A plena implementação desse conjunto de características exigiu de Eiji Toyoda e Taichi Ohno mais de 20 anos de trabalho. No final, seus esforços foram recompensados com conseqüências extraordinárias para a produtividade, qualidade e redução de custo dos produtos. Através de trabalhadores mais capacitados e satisfeitos, era possível proporcionar maior agilidade no atendimento à flutuante demanda do mercado japonês, tanto quanto qualquer outro mercado automobilístico do mundo.

Conforme Wood (2004, p.241):

...Toyoda e Ohno levaram mais de 20 anos para implementar completamente essas idéias, mas o impacto foi enorme, com conseqüências positivas para a produtividade, qualidade, velocidade de resposta às demandas de mercado.

O sistema flexível da Toyota foi especialmente bem sucedido em capitalizar as necessidades do mercado consumidor e se adaptar às mudanças tecnológicas. Ao mesmo tempo em que os automóveis foram adquirindo maior complexidade, o mercado foi exigindo maior confiabilidade e maior oferta de modelos.

A Toyota necessita hoje de quase metade do tempo e investimento de um produtor convencional para lançar um novo veículo. Por outro lado, enquanto as fábricas da Ford e da General Motors procuram produzir um modelo por planta, as da Toyota fazem dois ou três. O tempo médio de permanência dos modelos no mercado também é diferente: os automóveis japoneses têm ciclo de vida inferior à metade do ciclo dos automóveis norte-americanos...

6.5.3 As principais conseqüências para o trabalhador quando da utilização do Sistema de Toyota de Produção em comparação ao Fordismo

Para que o sistema Toyota de produção proporcione os resultados esperados é necessário que haja o desenvolvimento dos trabalhadores envolvidos, de modo a torná-los capazes de realizar múltiplas funções, bem como de dar respostas rápidas aos problemas e emergências que são constantes no ambiente da produção.

De fato, nesse sistema, volta-se a dar importância à qualificação do trabalhador, de modo a não mais subutilizar a sua capacidade intelectual. Os trabalhadores devem ser capazes de realizar múltiplas funções, bem como, possuir conhecimentos, habilidades e atitudes necessários a proporcionar respostas ágeis aos problemas.

Sendo assim, o trabalhador passa a ser visto como uma pessoa responsável por diversos aspectos dentro da linha de montagem, tais como:

- a) realizar a manutenção preventiva e regular das máquinas que opera, pois como o trabalhador está em constante interação com a máquina, fica muito mais fácil identificar novos ruídos, vazamentos ou deficiências desta;
- b) realizar o controle de qualidade preliminar das peças que produz, tendo a certeza de somente enviar para o seu cliente interno as peças que estão estritamente dentro do padrão estabelecido;
- c) realizar a limpeza do seu posto de trabalho, zelando pela ordem e assegurando que cada ferramenta ou material que ele utilize possua um local adequado para seu armazenamento e que, se não estiver sendo utilizado, estará exatamente onde deveria;
- d) participar ativamente do processo de programação e controle das atividades desenvolvidas pela célula de produção, contribuindo com sugestões de melhorias dos processos, utilizando-se de técnicas estatísticas básicas e ferramentas de resolução de problemas.

Para que o trabalhador possa desempenhar todas estas atividades é necessário muito treinamento. Nesse aspecto, o sistema Toyota de produção difere diametralmente do sistema desenvolvido por Ford, pois enquanto este último necessita de poucos minutos de treinamento para qualificar um trabalhador a desempenhar seu trabalho dentro da linha de produção, no sistema Toyota de produção, os trabalhadores têm que ser submetidos, em média, a 380 horas de treinamento⁵ para poderem desempenhar satisfatoriamente as suas atividades.

⁵ WOMACK, J. *et al.* (1992, p 82).

Segundo Hirata (1993, p.81):

Em relação à via e trajetória americanas de racionalização do trabalho, é possível abordar as singularidades da via japonesa, notando-se que: ao passo que, nos Estados Unidos, a via central foi a da parcelização e da repetitividade do trabalho (materializada pelos protocolos taylorizados do estudo do tempo e dos movimentos), no Japão, a via seguida partiu da desespecialização dos trabalhadores qualificados por meio da instalação de uma certa polivalência e plurifuncionalidade dos homens e das máquinas...

As fábricas que implementaram o sistema Toyota de produção e capacitaram tecnicamente seus trabalhadores conseguiram, em contra-partida, eliminar ou reduzir significativamente uma série de postos de trabalhos indiretos, tais como:

- a) mecânicos de manutenção;
- b) inspetores de qualidade;
- c) faxineiros;
- d) especialistas em reparos;
- e) afiadores de ferramentas;
- f) engenheiros de produção.

Outro contraste entre o sistema de Ford e o sistema desenvolvido por Ohno é no tocante ao retrabalho. No sistema de produção em massa, a prática é de deixar passar os erros para manter a linha de produção trabalhando em fluxo contínuo. Entretanto, este procedimento fazia com que os erros se multiplicassem e, era normal, o trabalhador da linha de montagem achar que os erros acabariam sendo detectados no final da linha, e que seria punido se a fizesse parar. O erro inicial seja ele uma peça com defeito ou uma peça adequada, porém mal-instalada, acabava passando pelos demais trabalhadores no restante da linha. Uma vez esta peça defeituosa emaranhada num automóvel ou caminhão, que são veículos complexos, poderia causar grande retrabalho para poder repará-la, podendo refletir em sério comprometimento da qualidade final desse produto. Além disso, corre-se o risco de o mesmo problema ter afetado uma grande quantidade de veículos até que seja detectado.

Assim, em gritante contraste com o sistema de produção em massa, em que somente o gerente sênior poderia parar a linha de montagem, Ohno (195-?) colocou um dispositivo sobre cada estação de trabalho e os trabalhadores tinham a instrução de que deveriam parar imediatamente a linha de montagem, caso surgisse um problema que não conseguissem resolver. Para identificar o problema que está ocorrendo, em cada posto de trabalho existe um *Andon* - que é um tipo de quadro luminoso indicador de parada de linha – que se acende

indicando que um dos trabalhadores da linha encontrou uma dificuldade qualquer que perturba o desenvolvimento seqüencial e programado da produção. A luz indicadora de problema funciona como segue: quando as operações estão normais, a luz verde está ligada. Quando o trabalhador deseja ajustar algo na linha e solicita ajuda, ele acende uma luz alaranjada e, desta forma, parte da equipe vem ajudá-lo na solução daquele problema. Se uma parada na linha for necessária para corrigir um problema, a luz vermelha é acesa (CORIAT, 1994, p.35).

Além disso, nas fábricas que utilizam o sistema de produção em massa, a tendência é de os problemas serem tratados como eventos aleatórios. No Sistema Toyota de Produção, foi criado um sistema de solução de problemas denominado “os cinco porquês”. Os trabalhadores da linha, quando reunidos em equipe e tratando do aperfeiçoamento dos processos, deveriam remontar sistematicamente cada erro até sua derradeira causa – perguntando “por quê”, a cada nível do problema descoberto – e encontrar uma solução para que nunca mais esse erro voltasse a ocorrer. Perguntando cinco vezes “por quê” e respondendo a cada uma delas, pode-se chegar à verdadeira causa do problema, que geralmente está escondida atrás de sintomas mais óbvios (OHNO, 1997, p.131).

Naturalmente que quando Ohno iniciou suas experiências com essas idéias, a linha de produção da fábrica parava a cada instante. Contudo, conforme os trabalhadores adquiriam experiência identificando os problemas e remontando-os às causas derradeiras, o número de erros começou a declinar consideravelmente.

Hoje, nas fábricas da Toyota, onde qualquer trabalhador pode parar a linha de montagem, o rendimento é próximo dos 100%. Ainda mais impressionante foi o que aconteceu no final da linha de montagem, onde à medida que os trabalhadores iam se aprimorando neste novo sistema de trabalho, não só a quantidade de reparos antes da expedição caiu, como também a qualidade geral dos produtos melhorou significativamente (WOOD, 2004, p.240).

Assim como as grandes inovações organizacionais norte-americanas que o precederam, o Sistema Toyota de Produção é resultado de um lento processo de maturação, feito de inovações sucessivas ou de importações de métodos e conceitos, de campos que, a princípio, pareciam estar distante do setor automobilístico como, por exemplo, alguns conceitos advindos da indústria têxtil e o método dos supermercados, observados no setor de serviços dos Estados Unidos e aplicados dentro das fábricas da Toyota.

6.5.4 Sistema Toyota de Produção nos Estados Unidos

Quando os automóveis japoneses chegaram ao mercado norte-americano, presumia-se que eles ocupariam apenas pequenos nichos de mercado, formados por consumidores ávidos por produtos importados. Na época, era pouco provável que produtores de automóveis provenientes de outras partes do globo pudessem ameaçar as três empresas norte-americanas, gigantes do setor automobilístico mundial, ou seja: *General Motors, Ford e Chrysler*.

Entretanto, o fato de, na década de 1980, um produto japonês, de marca Honda, ocupar, durante anos seguidos, a liderança de vendas no mercado norte-americano, superando tradicionais e conhecidos produtos locais, mostrou que algo precisava ser mudado na indústria local (OKUBARO, 2001, p.74).

Após diversas investidas do governo e das indústrias norte-americanas para tentarem conter o avanço das vendas dos automóveis japoneses em seus mercados, o Massachusetts *Institute of Technology* – MIT, nos Estados Unidos, lançou, em 1985, um ambicioso programa de pesquisa chamado *International Motor Vehicle Program* – IMVP, numa tentativa de entender os porquês por trás dos ganhos crescentes de fatias de mercado que os automóveis japoneses estavam apresentando nos mercados mundiais.

Corrêa (2003, p.114) avalia:

Desta forma, deram início a um projeto de pesquisa orçado em US\$ 5 milhões, com pesquisadores do mundo todo no intuito de checar detalhadamente e comparar as técnicas japonesas de gestão na indústria automobilística com as técnicas ocidentais. O resultado da pesquisa foi popularizado pela publicação do importante livro intitulado *A Máquina que Mudou o Mundo*, de autoria de três líderes seniores do projeto (Womack *et al.*, 1992). Esse provavelmente seja um dos mais importantes e abrangentes livros sobre a indústria automobilística do século XX...

O IMVP deu ao método japonês de fabricação de automóveis o nome de produção enxuta, que se opõe à tradicional produção em massa praticada na época pelas empresas ocidentais. A conclusão dos pesquisadores foi que os japoneses desenvolveram um modelo de produção fundamentalmente novo para fabricação de automóveis. Quando este modelo está devidamente implementado, os resultados são surpreendentes. Com ele é possível produzir com melhor qualidade, alta produtividade, eficiência em pequenos volumes produzidos, flexibilidade de produção, ciclo de desenvolvimento de produto mais rápido e eficiente e diversidade na linha de produtos.

Enquanto o processo de produção em massa conseguia fabricar um produto *bom o suficiente*, a produção enxuta tem custos menores, grande variedade de produtos e, praticamente, ausência de defeitos.

Ainda mais que a indústria japonesa conseguia esses resultados exigindo metade dos esforços dos trabalhadores, utilizando metade do espaço, investindo a metade em ferramentas, gastando a metade das horas em planejamento, mantendo menos da metade dos estoques nos locais de fabricação e produzindo com muito mais variedade e muito menos defeito, ou seja, os japoneses criaram um modelo significativamente mais produtivo (OKUBARO, 2001, p. 75-7).

Muito embora o sistema Toyota de produção estivesse sendo celebrado como grande vitorioso pela maioria das pessoas engajadas nos processos de produção da indústria automobilística, no final dos anos 80 e início dos anos 90, havia vozes dissonantes. Nos meios acadêmicos e práticos, pairavam dúvidas quanto à possibilidade de se transplantar os conceitos japoneses de produção para outras regiões geograficamente distantes do Japão e com culturas e histórico de vida completamente diferentes daquelas pessoas.

Por outro lado, estava surgindo na Suécia, mais especificamente nas plantas das empresas Scania e Volvo, uma série de experimentos que desafiavam os princípios estabelecidos por Ford e Ohno. Embora este processo, então chamado de sistema de produção antropocêntrico, fosse muitas vezes confundido como sendo um simples retorno à produção artesanal, despertou grande interesse principalmente dos meios acadêmicos.

7 DEFINIÇÕES OPERACIONAIS

A aprendizagem organizacional é um processo contínuo de apropriação e geralmente de novos conhecimentos nos níveis individual, grupal e organizacional, envolvendo todas as formas de aprendizagem – formais e informais – no contexto organizacional, alicerçado em uma dinâmica de reflexão e ação sobre as situações-problema e voltado para o desenvolvimento de competências gerenciais (RUAS; ANTONELLO; BOFF, 2005, p.27).

7.1 Aprendizagem Organizacional

Na literatura, normalmente é delineada como um grupo de percursos pelos quais as empresas concebem e organizam conhecimento e rotinas em suas atividades e em sua cultura, e adaptam e desenvolvem eficácia organizacional através do desenvolvimento e aproveitamento das diversas competências de seus recursos humanos (SOUZA, 1999).

A aprendizagem organizacional pode ser considerada também como um processo de mudança no estado do conhecimento, implicando sua aquisição, disseminação, refinamento, criação e implementação de conhecimento; como a habilidade para adquirir informação diversa e compartilhar entendimento comum de forma que este conhecimento possa ser explorado (FIOL, 1993). Bierly et al. (2000, p.597) definem o seguinte: “Aprendizagem é o processo de unir, expandir e desenvolver dados, informações, conhecimentos e saberes”.

7.2 Aprendizagem de Circuito Simples

É uma forma de aprendizagem instrumental, envolve a descoberta e correção de erro dentro de um determinado conjunto de variáveis administrativas; está conectada à mudança incremental, onde uma organização experimenta novos métodos e táticas e, tentativas para adquirir *feedback* rápido e na sequencia poder fazer ajustes contínuos e adaptações (ARGYRIS, 1999). É um modelo que busca a manutenção do conhecimento, que muda estratégias de ação ou suposições acerca desta estratégia, de tal forma a deixar que os valores de uma teoria de ação permaneçam inalterados, ou seja, detecta o erro, mas não altera o modelo vigente. Este tipo de aprendizagem é mediado pela investigação organizacional, busca detectar erros nas estratégias organizacionais e suas suposições, que podem ser modificadas para sustentar o desempenho organizacional dentro de uma escala de valores e normas da

organização. As normas e valores continuam imutáveis neste tipo de aprendizagem, pode transformar-se em uma rotina que prejudica a adaptabilidade e a flexibilidade. Há dificuldades em aprender focando somente na reflexão sobre o problema, ou seja, não revendo a sua especificação (ARGYRIS; SCHON, 1996).

7.3 Aprendizagem de Circuito Duplo

A aprendizagem de circuito duplo tem por princípio questionar o que se aprende e revisar princípios, e é indicada para mudanças na cultura organizacional, uma vez que resulta em uma mudança de valores da teoria em uso, bem como da estratégia e suas suposições. Este tipo de aprendizagem foca na correção do erro depois da revisão dos valores inerentes ao modelo, e é o mais adequado para transformações.

Chris Argyris e Donald Schon (1996) alegam que o tipo de prática essencial à aprendizagem de circuito duplo não é a repetição rotineira, mas a experimentação sistemática de modo a criar, em caráter de arte pessoal, diga-se quase artesanal, aquela ação única do aprendiz e de sua aprendizagem.

Uma organização que aplica este conceito de aprendizagem enfatiza o experimento contínuo e a realimentação, modificando o modo como a organização define, prioriza e soluciona problemas. A empresa passa pelo questionamento de pressupostos básicos que determinam a escolha de uma prática em relação à outra, ou seja, este circuito enfatiza a experimentação e o feedback dentro de um contexto de revisão contínua sobre a forma como é realizada a definição, análise e a solução do problema. Assim, a busca pela causa essencial é mais abrangente e permite ações corretivas mais acertadas.

7.4 Grupo de melhorias

Na Scania, com a introdução do Sistema de Produção Scania, e a necessidade de geração de conhecimento para a implantação do princípio “*Melhoria Contínua*”, fez com que os grupos de trabalho ganhassem importância no cotidiano da empresa. Definiu-se que os “*Grupos de Melhoria*” teriam como foco principal de seu trabalho, o desenvolvimento de pessoas e processos. A estes grupos foram destinados tempo e treinamento visando prepará-los para o atendimento às expectativas traçadas.

Agenda previamente definida, espaço destinado e oportunidade do colaborador aparecer na organização fazem com que cada processo possua seu grupo específico.

A organização afirma que destes grupos deveriam sair potenciais para serem aproveitados em posições estratégicas na empresa e para isso pessoas competentes com perfil adequado para trabalho em times deveriam fazer parte destes grupos.

O objetivo claro capaz de levar o grupo a um desafio estimulante, algo que faça com que o comprometimento leve o grupo a buscar incansavelmente o alcance do objetivo.

Um grupo de melhorias bem sucedido é um grupo aberto a desafios, a novas descobertas, onde teoria e prática se integram, construindo uma força criativa no próprio campo de trabalho (BRICCHI, 1999).

8 OBJETO DE PESQUISA E JUSTIFICATIVA

Um mundo globalizado, em que o cenário econômico e político é cada dia mais complexo, aliado a uma maior competição entre as empresas, fez com que estas se adaptassem a novos níveis de tecnologia, qualidade e exigência de seus clientes. Tanto na Scania Latin America Ltda. quanto nas demais montadoras do setor automobilístico brasileiro, essa necessidade de adequação ao novo cenário de competição globalizada, resultou em mudanças profundas dos processos produtivos, e se passaram a utilizar conceitos baseados no Sistema Toyota de Produção ou, sistema de produção enxuta.

Tais mudanças trouxeram, entre outras conseqüências, a redução dos índices de absenteísmo, diminuição dos níveis hierárquicos, maior motivação e participação dos trabalhadores na organização e na execução das suas atividades, aumento da autonomia decisória no processo produtivo e maior esforço de qualificação técnica e comportamental, estimuladas por meio de programas de desenvolvimento e treinamentos, resultando em um novo perfil do trabalhador da Scania, envolvendo-o em novas características de trabalho, tais como: ênfase na produção com qualidade, maior produtividade, multifuncionalidade e trabalho em grupos, maior autogerenciamento e mobilidade dentro das diversas unidades de negócio da Scania.

Os trabalhadores possuem também maior espaço para utilizar sua criatividade e iniciativa para a resolução de problemas e, atualmente, possuem elevados níveis de escolaridade.

O processo de transformação da capacitação e desenvolvimento dos trabalhadores da Scania teve início, em meados de 1987, quando, na Suécia, começou o desenvolvimento do projeto de uma nova linha de produtos, que recebeu o nome de “Série 4”.

No início do ano de 1993, a Scania estabeleceu os primeiros contatos com a Toyota Motor Manufacturing em Georgetown, Kentucky nos Estados Unidos. Ambos, Toyota e Scania tinham desenvolvido estratégias similares para obter uma imensa variedade de especificações em seus respectivos veículos, a Scania sendo a única empresa a ter um sistema modular próprio e a Toyota a única a ter um sistema de produção próprio. Esta cultura de Management by Means — Gerenciamento pelos Meios — contribuiu para que ambas, Toyota e Scania obtivessem um enorme sucesso financeiro, conforme Leif Östling – Presidente Mundial e CEO da Scania, na Suécia, descreve no livro Profit Beyond Measure:

Com o auxílio de Tom Johnson e o suporte de Anders Bröms a Scania estabeleceu os primeiros contatos com a Toyota Motor Manufacturing em Georgetown, Kentucky - Estados Unidos da América. Ambas as montadoras, Toyota e Scania têm desenvolvido estratégias similares para obter uma possibilidade ilimitada de variantes nas especificações de seus produtos, sendo a Scania a única automobilística a possuir um sistema modular próprio e a Toyota a única a possuir um sistema próprio de produção. Esta cultura de gerenciamento pelos meios tem contribuído para que ambas, Toyota e Scania venham obtendo um invejável sucesso financeiro por um longo período. Nenhuma outra empresa, em seus respectivos segmentos, conseguiu um mérito comparável por um período tão longo de tempo... (JOHNSON, 2000, p.212).

Para que a empresa tivesse os seus trabalhadores devidamente capacitados para corresponder às novas necessidades e desafios que a organização estava se propondo, a partir de 1994, todos os trabalhadores ligados à produção, que eram aproximadamente 2100 pessoas, passaram por um extenso programa de capacitação técnica e comportamental.

Esse aspecto foi considerado decisivo para que a Scania atingisse seus objetivos, pois, à época, estava claro que o perfil de escolaridade e de capacitação técnica dos trabalhadores não estava compatível com os níveis de sofisticação e tecnologia embarcada que teriam os produtos Scania, com o nível tecnológico dos equipamentos que estavam sendo implementados nas linhas de montagem da empresa e com as novas formas de trabalho em grupos.

Com uma população de aproximadamente 300 pessoas envolvidas em grupos de trabalho, a Scania iniciou sua trajetória em direção a busca da melhoria contínua em seus processos através das ações do “Grupo de Melhorias”.

Investindo no gerenciamento pelos meios, através de métodos de trabalho eficazes, os grupos passaram a ser o vetor de aprendizagem organizacional capaz de produzir ações de melhoria nas bases que pudessem desenvolver processos e pessoas.

Dedicando tempo e treinamento, aos grupos foi atribuída a responsabilidade por discutir e propor soluções para desvios que ocorressem no cotidiano das células de trabalho.

Com todo o histórico de ter sido pioneira na implantação do trabalho em grupo, para a Scania, os grupos de melhoria representam o caminho natural para um ambiente de trabalho inovador, pensante, que está sempre identificando, discutindo, melhorando.

Assim, Ancona & Nadler (1988) dizem que as equipes são grupos de pessoas formados para criar sinergia, para aumentar a aplicação coordenada de conhecimento especializado, a fim de que o desempenho do todo seja maior do que a soma de suas partes. Na sua visão, os desafios competitivos e a tecnologia da informação exigem a sinergia que pode ser conseguida através do verdadeiro trabalho em equipe.

Para a Scania, a excelência é uma busca sem fim. A motivação está em buscar o estado da arte, alcançado a cada padrão de evolução. A essência da melhoria contínua está nessa busca rumo à evolução constante superando os obstáculos e não criando uma revolução na organização.

Solucionando desvios, aprendendo com erros e acertos e ensinando, compartilhando cada conhecimento assim, não somente para o crescimento pessoal, mas também profissional e organizacional. O que podemos ver atualmente é o dinamismo de mercados, técnicas, metodologias, enfim, do ambiente onde pessoas e processos se relacionam em um ritmo acelerado de mudanças.

Nonaka & Takeushi (1997) citam que este ambiente competitivo requer flexibilidade e velocidade: organizações flexíveis colocam a autoridade do poder decisório nas mãos dos que estão perto das fontes de informação e nas mãos dos que têm o know-how para interpretá-las. Isso raramente é uma tarefa individual, porque as mudanças na tecnologia e nos mercados têm um impacto diferente nas funções e na disciplina organizacional. Para a Scania, equipes trabalhando no desenvolvimento de processos e pessoas podem fazer com que a organização consiga uma vantagem competitiva através da velocidade ao desenvolver, simultaneamente, pessoas e processos de produção.

9 METODOLOGIA

Esta pesquisa está baseada em um estudo exploratório qualitativo realizado com entrevistas em profundidade, que buscará uma primeira visão aprofundada sobre as razões que levam um grupo de melhorias a trabalhar em torno da resolução de problemas, em detrimento de esforços mais amplos de desenvolvimento de pessoas e processos.

Como nosso estudo é exploratório, e a seleção dos indivíduos é proposital, isto é, atende ao princípio de que a(s) entrevista(s) deve(m) maximizar a quantidade de informações disponíveis ao pesquisador. Neste caso, a seleção dos entrevistados foi facilitada pelo fato de conhecermos bem o contexto e poder selecionar dois grupos que supõe-se possibilitar aos pesquisadores encontrar razões consistentes para a resposta da pergunta de pesquisa.

Utilizamos como instrumento para nos guiar, o roteiro de entrevistas semi-estruturado que reflete intimamente as proposições e questões relevantes à pesquisa, geralmente extraídas da literatura.

Nossa pesquisa consistiu na identificação de dois “grupos de melhoria” inseridos em contextos similares, para tentar isolar possíveis influências do meio e focar a investigação nas dinâmicas intragrupo.

Um dos grupos com indicações de atuação na aprendizagem de ciclo simples, uma forma de aprendizagem instrumental que envolve a descoberta e correção de desvios dentro de um determinado conjunto de variáveis; está conectada a uma mudança incremental, onde uma organização experimenta novos métodos e táticas e, tentativas para adquirir *feedback* rápido e na seqüência poder fazer ajustes contínuos e adaptações. Observa-se pouco questionamento das variáveis a serem geridas, ou dos valores implícitos à situação.

O outro grupo de análise será estudado por apresentar uma liderança atuante, um grupo definido como modelo em uma das fábricas da unidade de São Bernardo e que se espera forte atuação na aprendizagem de ciclo duplo, questionadores das rotinas e baseada em processos cognitivos.

Contudo, por conhecermos os entrevistados e os grupos pesquisados, assumimos em alguns momentos o papel de observador procurando observar detalhes e situações que poderiam nos auxiliar nas entrevistas a serem realizadas. Buscamos com isso, tornar o roteiro de entrevistas um guia e não algo estático sem flexibilidade.

Os roteiros semi-estruturados refletem geralmente a complexidade do referencial teórico, amarrando as questões de pesquisa ao processo de levantamento de dados. Em pesquisas exploratórias nas quais há pouco referencial teórico consolidado, ou quando se

busca essencialmente interpretar as experiências, sentimentos e explicações dos entrevistados, os roteiros de entrevistas frequentemente assumem formatos menos estruturados.

Em nossa estratégia de pesquisa além das entrevistas, fizemos uso de observações em campo e dados secundários que contribuíram significativamente para o enriquecimento da pesquisa.

Como proposições secundárias, nossa pesquisa possibilitou avaliar como a população envolvida e alta administração da área avaliava o desempenho dos grupos com relação às expectativas de sua criação.

Outro aspecto a ser avaliado foi o papel da liderança no sucesso ou insucesso dos grupos pesquisados. Com a pesquisa, buscamos conhecer mesmo que superficialmente qual o peso da liderança no desempenho dos grupos.

Com a pesquisa sendo conduzida através de entrevistas, a fase de análise dos dados se iniciou junto com a coleta, já que o pesquisador deve de alguma forma guiar as conversas, selecionar tópicos emergentes relevantes, e anotar seletivamente o conteúdo das entrevistas para elaboração posterior de um relatório.

As hipóteses anteriormente construídas foram sendo analisadas minuciosamente através do conteúdo das entrevistas.

O papel da liderança foi um dos pontos de maior interesse na pesquisa e mostrou que o grupo demonstra não depender mais do chefe para que o grupo funcione no padrão adotado.

A liderança passou a ser realmente um elemento de suporte, porém não deixou de exercer seu papel de chefe no grupo. O grupo ainda percebe que o chefe em situações onde o impasse existe, ele não hesita em impor seu papel de chefe, definindo a situação.

Por outro lado, a liderança teve grande importância na solidificação do sistema atual e sente-se recompensada afirmando o sucesso de seu grupo.

A participação das áreas suporte foi outra hipótese levantada e que poderia também, exercer influência no bom desempenho do grupo. As entrevistas confirmaram que a ausência das áreas suporte podem realmente interferir no bom desempenho do grupo, pois essas áreas detêm importantes informações e possuem grande conhecimento dos assuntos discutidos.

Nossas unidades de análise forma compostas por dois grupos de melhoria que possuem uma composição básica formada por: um engenheiro, dois técnicos e um chefe. Essas diferenciações serão as unidades de análise a serem investigadas.

O registro das informações ocorreu em cadernetas de campo que foram analisadas, codificadas, registradas e transcritas dentro do material.

Uma das limitações observadas foi a pesquisa de dois grupos dentro de um universo de aproximadamente oitenta grupos de melhoria que sugerimos uma ampliação no número de grupos a serem pesquisados.

As pesquisas sobre esses dois grupos e os resultados obtidos mostraram que ambos afirmam possuir bom desempenho e que o questionamento das rotinas é algo ainda prematuro nesta organização.

Processos altamente padronizados e seguimento das rotinas sendo a garantia de qualidade do produto, são tópicos a serem explorados em próximas pesquisas.

Outro fator a ser explorado em futuras pesquisas é a questão da aprendizagem na organização. Ficou evidente em nossa pesquisa a afirmação dos entrevistados quanto ao real atendimento às expectativas da criação do grupo e o bom desempenho com fator de sucesso.

Porém são grupos que trabalham especificamente com aprendizagem de circuito simples que inibe o questionamento profundo que leva as pessoas ao desenvolvimento consistente.

Contudo, nossa pesquisa não tem por princípio afirmar que essa organização não está preparada para um trabalho de grupo que propicie o desenvolvimento das pessoas, mas sugere uma pesquisa que aponte o nível de conhecimento de aprendizagem organizacional dentro da organização.

9.1 Validação da Pesquisa

Para geração de credibilidade à nossa pesquisa, buscamos por visões alternativas através de entrevistas com pessoas envolvidas no sistema de produção existente, porém fora do contexto dos dois grupos pesquisados.

Identificamos com essas entrevistas uma nova oportunidade de pesquisa futura visando entender o quanto uma empresa padronizada com elevado número de rotinas permite o aprendizado de circuito duplo.

Gerentes com alto nível de conhecimento do sistema endossaram as afirmações dos líderes diretos, afirmando como aspecto de sucesso, pequenas e simples melhorias sem causar grandes modificações.

Entretanto, o Gerente executivo de um dos grupos entrevistados demonstrou divergência em relação a todos os demais entrevistados. Na entrevista concedida, afirmou ser inviável a pessoa pensar em melhorias sem que a mesma tenha a oportunidade de estar fora do

contexto de avaliação. Afirmou que as pessoas possuem foco na melhoria do processo, o que confirma as evidências constatadas.

10 UNIDADES DE ANÁLISE



Figura 3 - O Grupo de Melhorias
Fonte: Autor

10.1 O Manutentor

Kardec; Nascif (2001, p.23), citam a moderna definição de Manutenção estabelecida por - “garantir a disponibilidade da função dos equipamentos e instalações de modo a atender a um processo de produção e à preservação do meio ambiente, com confiabilidade, segurança e custos adequados” - além de sua extraordinária importância estratégico-institucional para todos os setores produtivos atuais. A atividade também está sendo chamada a ocupar papel-chave nas iniciativas que visem à garantia da sustentabilidade das organizações (LIMA et al., 2004). Cabe a ela, deste modo, também propor soluções e indicar caminhos que possam contribuir para responder a tão grandes problemas e desafios, os quais passarão, necessariamente, pela criação de modelos para sua gestão que se integrem, de maneira sistêmica, abrangente e consistente. Arcuri Filho & Lima (2006,p.173-196) em “Medicina de sistemas: uma abordagem holística, estratégica e institucional para a gestão da manutenção” traçam um paralelo com a Medicina - que pode ser enfocada, por definição e sem conotações pretensiosas, como a “Manutenção do Ser Humano” - aos sistemas e preceitos corporativos já

desenvolvidos para as áreas de Qualidade, Segurança e Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e Responsabilidade Social.

Na Scania, os manutentores exercem o papel acima citado. Responsáveis por garantir a disponibilidade dos equipamentos, foram inseridos na composição básica dos grupos de melhoria.

Um aspecto fundamental nos grupos estudados é a rotatividade existente na participação deles nos grupos. O sistema de trabalho em turnos, gerando trocas quinzenais, faz com que o manutentor que participa da reunião semanal por duas vezes, na terceira seja substituído por um segundo manutentor que entra na reunião substituindo o anterior.

Se a comunicação for ineficiente, o manutentor que chega não tem o conhecimento do que está acontecendo e isso pode retardar as ações da área de manutenção e conseqüentemente o desempenho do grupo.

Outro aspecto importante é a participação do manutentor que pode não ocorrer se ele estiver envolvido em situações de parada de produção onde o efetivo da manutenção pode ser deslocado para garantir a manutenção do funcionamento do equipamento.

Outra característica da área de manutenção é que a equipe é formada por técnicos especializados na área mecânica e elétrica e muitas vezes o mecânico é solicitado a uma pendência ou atividade da qual não tem domínio e para sanar a dúvida criada necessita se dirigir ao especialista para o devido *feedback*. Isso muitas vezes gera também um atraso na tratativa dos desvios e um descontentamento do grupo.

Um outro fator estratégico, é a composição do grupo de técnicos de manutenção função mecânicos, pois dentro do grupo três dos elementos, eram oriundos da ferramentaria extinta e os ferramenteiros foram realocados para a função de mecânicos.

10.2 O Engenheiro

A Engenharia de Produção surgiu da extinta Engenharia Industrial que em meados de 1990 foi explodida dentro das unidades fabris para agilizar o atendimento às necessidades da produção.

A Engenharia de produção busca criar, desenvolver e aplicar conhecimento científico e tecnológico para solução de problemas de desempenho de sistemas produtivos de bens e serviços.

Para tanto, são adotados critérios como produtividade, qualidade, rapidez, flexibilidade e confiabilidade, considerando fatores técnicos, econômicos, humanos, ambientais e sociais. Nesse sentido, a Engenharia de Produção, ao considerar tanto o ponto de vista do produto como o do mercado, lida com problemas de como colocar o produto certo, no lugar certo, na hora solicitada e com a qualidade e preço que o consumidor, cliente ou usuário esteja disposto a pagar.

Segundo Souza (2006), diferentemente de outras engenharias, em que a habilitação profissional fica vinculada a um ramo industrial (naval, civil, petróleo etc...) ou a uma área técnica dentro de uma empresa (química, elétrica, mecânica, etc...), com tendência à especialização com foco cada vez específico, a Engenharia de Produção busca aliar conhecimentos da engenharia tradicional a conceitos de gestão empresarial e métodos matemáticos avançados, envolvendo administração, economia e tecnologia da informação, para que o profissional adquira uma visão global do negócio da empresa, com competência para entender, aplicar e desenvolver métodos e ferramentas para melhorar o desempenho ao longo de toda a cadeia produtiva de produtos e serviços de uma empresa.

Na Scania, o Engenheiro compõe o grupo de melhorias com a responsabilidade de prover todo o suporte técnico necessário na realização das atividades do grupo. Conhecedor do processo ao qual faz parte, o Engenheiro também auxilia o grupo nas questões futuras, pois muitas vezes tem informações de mudanças ou alterações de produto por ser um elo entre a fábrica e o desenvolvimento do produto.

O engenheiro também faz o contato com os fornecedores de insumos que trazem inovações para o processo, racionalização de ferramentas e lançamentos que visam melhor produtividade ao processo produtivo.

Em função de trabalhar com várias atividades técnicas e que muitas vezes dependem de outras áreas, o Engenheiro é muito solicitado na participação de reuniões fazendo a interface com outras áreas, o que ocasionalmente resulta na sua ausência nas reuniões de grupo.

Sua contribuição é de extrema importância para o grupo, em virtude de ser o suporte técnico necessário às discussões a serem realizadas.

10.3 O Coordenador

Desenvolver e melhorar habilidades individuais para o uso do conhecimento, aceitar responsabilidades pelo aprendizado individual e do grupo, e desenvolver a capacidade de refletir são algumas das vantagens que podem ser auferidas pelo trabalho em grupo (CUNHA, 2002).

Coordenador de grupos é aquele profissional que auxilia o grupo a alcançar seus objetivos, é aquele que ajuda o grupo a identificar a razão que levou cada participante a se reunir em um mesmo programa, por um tempo determinado. O coordenador deve apresentar muito claramente quais os motivos que levaram a Organização a promover os encontros e qual o resultado a ser alcançado ao término dos eventos.

Na Scania, o Coordenador assume uma posição de apoio à supervisão no acompanhamento direto na eficiência diária do processo, alimentando a supervisão com informações que serão passadas à Gerência pelo Supervisor nas reuniões diárias.

Por sua vez, ele também conduz as reuniões diárias de quinze minutos com a célula, repassando o dia anterior através de informações registradas no quadro da célula e discute também o planejamento do dia de produção.

O Coordenador organiza a produção com o objetivo de alcançar os níveis de qualidade e produtividade propostos sempre com o suporte da Supervisão.

Especificamente no Grupo de Melhorias, a condução da reunião e as atas são de sua responsabilidade. O Chefe é um componente como outro qualquer e cabe a ele a intervenção apenas quando efetivamente necessário.

Como é uma figura que não existe na estrutura organizacional, a manutenção na função depende da atuação de cada Supervisor. Para alguns o período mínimo é de um ano, tempo relativamente adequado para que ele conheça todos os assuntos pertinentes ao processo e possa adquirir o domínio sobre ele.

Não há uma regra definida na organização para a escolha do coordenador. Alguns entendem que a função deve ser atribuída ao colaborador, considerado um potencial de crescimento que deve ser desenvolvido para a organização. Outros entendem que é uma simples ferramenta de desenvolvimento humano e que todos devem passar por ela para que as oportunidades sejam oferecidas a todos os colaboradores sem distinção.

Mesmo sem essa definição ainda clara, o fato é que o Coordenador é figura fundamental no bom andamento do Grupo de Melhorias.

10.4 O Chefe

Foi após a revolução industrial que teve início a discussão sobre aspectos de motivação do ser humano. As empresas até então pequenas e com longas jornadas de trabalho tinham como objetivo o resultado a qualquer preço.

Com o crescimento das indústrias, o aumento de capitais, fábricas, maquinários, começou a visar a um aumento de produtividade. O trabalhador passou a ser “um outro” elemento do processo de produção.

Apareceu finalmente Elton Mayo, chamado para resolver fracassos numa indústria. Realizou Mayo uma série de experiências, reconhecendo que os colaboradores buscavam mais do que dinheiro no trabalho e necessitavam de outros estímulos. Verificou que eles desejavam pertencer a um grupo e ser considerados como membros significativos do mesmo. Quando os trabalhadores conseguem um sentimento mais do que o valor pessoal participam das decisões que afetam o seu trabalho. Muitos incentivos estavam sendo incluídos, como segurança, afiliação, estima, interesse pelo trabalho e êxito. Mayo iniciou, assim, o movimento de relações humanas.

Os trabalhos de Mayo (1933) serviram para mostrar que a produtividade aumentou porque os trabalhadores conseguiram, pelas experiências que realizou um sentimento maior de valor pessoal: participação nas decisões que afetavam o seu trabalho; ter um envolvimento no próprio trabalho; sentir-se mais seguros em seu trabalho, devido ao tratamento permissivo e amistoso do experimentador; ter a oportunidade de ganhar mais dinheiro, devido ao sistema de recompensa como incentivo ao grupo.

Na Scania, a função de liderança percorre também um longo caminho rumo ao aperfeiçoamento da liderança para atender às necessidades futuras. Inicialmente liderança era sinônimo de experiência e conhecimento da área em questão. Bons operadores passavam a ocupar a função de “operador volante”, uma espécie de operador multifuncional que conhecia quase que todas as atividades da área e tinha condições de substituir qualquer um dos postos de trabalho. Ao longo do tempo com a experiência adquirida, a próxima etapa era a de “preparador de máquinas”, aqui já recebia uma capa que simbolizava o primeiro nível efetivo de liderança e sua principal função era a de preparar a máquina para o colaborador operar. O preparador em sua caminhada natural buscava o posto de “supervisor” que chegava para os mais qualificados.

Com o tempo e o avanço da tecnologia, as empresas reduziram seus níveis hierárquicos e também investiram na capacitação de seus colaboradores e com isso, as

funções de “operador volante e preparador de máquinas” desapareceram de sua estrutura organizacional.

Células de produção foram aparecendo e colaborador e liderança ficando mais próximos, a ponto de existir apenas uma figura de desenvolvimento citada acima existir, a de coordenador.

Na atuação dos Grupos de Melhoria, o chefe atua com um suporte dentro do grupo. Cabe a ele fornecer todo o suporte ao Coordenador e em situações de impasse, ser o agente balizador.

Outro aspecto da função de liderança é garantir que a informação atinja todos os componentes da célula, visto que, apenas o coordenador participa regularmente das reuniões. A comunicação entre os turnos é trabalhosa e é de responsabilidade da liderança a garantia da eficácia do sistema.

Discutir com o coordenador as prioridades, adequá-las ao Sistema de Produção Scania e cuidar do desenvolvimento do grupo, também é atribuição do chefe da área.

A Scania sempre preocupada com a melhoria contínua desenvolve um trabalho com o objetivo de melhor preparar sua equipe de liderança. Um grupo de líderes do qual tive a honra de participar em conjunto com a área de desenvolvimento de Competências elabora seminários para discutir os “Princípios da Liderança”, que sob à luz da organização repassa aos líderes a conduta esperada pela organização.

11 INSTRUMENTAÇÃO E LEVANTAMENTO DE DADOS

Nossa pesquisa está sustentada em um estudo exploratório qualitativo baseado em entrevista em profundidade que permitiu uma primeira visão aprofundada sobre a aprendizagem existente dentro dos grupos de melhoria e, portanto uma análise sobre as particularidades desses grupos.

De acordo com Mascarenhas (2009), o roteiro de entrevistas *semi-estruturado* reflete intimamente as proposições e questões relevantes à pesquisa, geralmente extraídas da literatura. Neste sentido, as questões objetivas derivadas da teoria servem como guia, e não como algo estático.

Além das entrevistas fizemos uso de observações em campo e dados secundários que contribuíram significativamente para o enriquecimento da pesquisa.

Conhecida como um dos principais meios ou procedimentos para a coleta de dados e informações na pesquisa qualitativa, a técnica da entrevista semi-estruturada se caracteriza por um conjunto de perguntas ou questões estabelecidas num roteiro flexível em torno de um ou mais assuntos do interesse de uma pesquisa para elucidação do seu objeto⁶.

As perguntas são mais objetivas, dando maior espaço a particularidades da problemática, indo mais a fundo nos fatos, interpretações e explicações, de forma consistente com o referencial teórico. Servem como guia ao entrevistador, que deve maximizar o conteúdo à sua disposição dado as necessidades refletidas nas diversas questões.

Segundo Mascarenhas (2009), as perguntas servem como um instrumento que guia o entrevistador durante a entrevista, que frequentemente assume o formato de relato. Ao usar este formato, o entrevistador deve estar atento às respostas do entrevistado, “pegando ganchos” e buscando aprofundar conteúdos não-previstos e relevantes.

De acordo com Marques (2006), atualmente, na área da pesquisa qualitativa, as entrevistas semi-estruturadas, têm atraído interesse dos estudiosos e de quem trabalha com pesquisas qualitativas, e vêm sendo amplamente utilizadas. Tal interesse está vinculado à expectativa de que é mais provável que o ponto de vista dos sujeitos entrevistados seja expresso em uma situação de entrevista com um planejamento relativamente aberto do que em um questionário por exemplo.

⁶ Tal caracterização da entrevista semi-estruturada, assim como considerações relativas ao seu emprego em pesquisas e abordagens ao mundo social empírico, pode ser vista através de uma discussão detalhada e profunda presente nos trabalhos de TRIVINOS (1987), STACEY (1977) e GALTUNG (1966).

A escolha da entrevista semi-estruturada para formalizar o início de uma coleta de dados deve-se a, de acordo com Trivinos (1987, p.146), ser este um dos principais recursos que o investigador pode utiliza-se como técnica de coleta de informação:

Podemos entender por entrevista semi-estruturada, em geral, aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar da elaboração do conteúdo da pesquisa.

A entrevista semi-estruturada é caracterizada pela "...formulação da maioria das perguntas previstas com antecedência e sua localização é provisoriamente determinada" (COLOGNESE & MÉLO, 1998, p.144). Nela, o entrevistador tem uma participação ativa, apesar de observar um roteiro, ele pode fazer perguntas adicionais para esclarecer questões para melhor compreender o contexto.

Os pontos eventualmente considerados fortes da entrevista semi-estruturada são: otimização do tempo disponível, tratamento mais sistemático dos dados, permite selecionar temáticas para aprofundamento, permite introduzir novas questões.

Optamos pela entrevista semi-estruturada, na qual o informante tem a possibilidade de discorrer sobre suas experiências, a partir do foco principal proposto pelo pesquisador; ao mesmo tempo em que permite respostas livres e espontâneas do informante, valoriza a atuação do entrevistador.

11.1 Observação em Campo

A fase de exploração do campo, desenvolvida com base em Minayo (1994), constituiu-se de atividades direcionadas para a seleção do espaço da pesquisa, escolha do grupo de pesquisa, estabelecimento dos critérios de amostragem e da estratégia de entrada em campo.

Selecionou-se duas células de usinagem, por ser local de produção e reprodução de conhecimento e por se considerar que, nesse espaço, há uma caracterização mais completa e mais rica do objeto em estudo. Optou-se pela pesquisa de dois grupos, no qual há um fluxo contínuo de trabalho e se concentram atividades de melhoria contínua, requerendo práticas e saberes de várias habilidades profissionais. Nesse cenário foi possível captar o modelo de organização do trabalho em grupo, a partir da distribuição das atividades cotidianas entre os

agentes, da lógica de ordenamento das atividades, e das relações que se vão estabelecendo no processo de produção. Além disso, considerou-se que a forma concreta de aparecerem as contradições no trabalho e de se apreenderem os conflitos entre os agentes dá-se diretamente durante a sua realização.

Os agentes foram selecionados para entrevista conforme a categoria profissional, buscando abarcar os componentes envolvidos na composição do grupo.

A fase de coleta de dados teve início após aprovação do projeto de qualificação. O trabalho de campo foi realizado no período de novembro de 2008 a março de 2009.

Iniciamos com a observação que foi realizada através da participação em algumas reuniões apenas como ouvinte e observador do contexto do grupo.

Tínhamos consciência da necessidade de haver empatia, confiança e respeito entre o pesquisador e os pesquisados. Assim, procuramos desenvolver uma relação de troca, percebendo que nossa aceitação no campo era facilitada quando estabelecíamos interação com os colaboradores em função do vasto tempo de conhecimento entre pesquisador e pesquisados.

As observações transcorreram de forma natural com os observados entendendo que o trabalho tinha como princípio, a pesquisa acadêmica.

Como resultado de nossas observações, buscamos pesquisar a importância da presença da liderança no grupo e a liberdade sentida pelo grupo na manifestação de suas opiniões.

Outro aspecto observado foi o respeito a agenda proposta. Os grupos seguem as agendas e apenas quando realmente ocorrem desvios significativos na produção, a agenda não é seguida.

Contudo, as observações nos ajudaram a melhorar o roteiro de entrevistas inicialmente proposto, permitindo melhor direcionamento das questões e a estabelecer foco em situações a serem melhores pesquisadas.

12 ANÁLISE DO CASO

Os dados primários de nossa pesquisa são compostos pelas observações e entrevistas realizadas entre os componentes dos dois grupos de melhoria que fizeram parte do estudo de caso e suas respectivas lideranças.

Para o Gerente do “Grupo 1”, o grupo existe para tirar as pessoas da zona de conforto e estimulá-las a partirem para uma zona de tensão criativa. O Gerente afirma que o grupo disciplinou uma forma padronizada de tratar assuntos de melhorias dentro das células e chama a atenção para a falta de uma ferramenta que avalie a eficácia da atuação do grupo.

Para o Gerente Executivo do “Grupo 1”, o grupo trabalha no desenvolvimento do processo usando uma relação entre áreas. O Executivo acredita que o grupo necessita de maior envolvimento das pessoas e maior comprometimento de todos. É um aprendizado, uma mudança de paradigma que está acontecendo com grupo de pessoas heterogêneas com velocidade diferente de atuação razão pela qual, temos grupos com diferentes níveis de atuação.

O resultado ainda não é o esperado e requer maior autonomia e responsabilidade aos componentes. Com o tempo e um treinamento focado em como trabalhar em equipe, Paulo afirma que o grupo passará a trabalhar no desafio dos métodos existentes.

Afirma ainda que o papel da liderança é fundamental e ressalta que estamos acostumados a trabalhar com metas estabelecidas e não a pensar em por que não fazer diferente? O líder necessita exercer o papel de “*couching*” e ensinar o grupo a agir e o grupo precisa ter o líder como um “*mentor*”, um exemplo a ser seguido. O grupo hoje ainda se submete ao chefe e não o tem como suporte, apenas um componente do grupo. É preciso envolver mais pessoas, mais cabeças pensantes gerarão melhores resultados no desenvolvimento das pessoas e não como hoje, onde acredita que o foco é o processo.

Finalizando, Paulo afirma que as pessoas deveriam passar 3% do tempo trabalhando com melhorias, desenvolvimento, e este é um desafio futuro que pretende implementar.

Para o coordenador do Sistema de Produção Scania que acumula uma experiência de quem participou de várias reestruturações dentro da empresa, o grupo de melhorias não deve ser o único grupo responsável por melhorias na organização, porém é de fundamental importância sua existência para a organização. Afirma que não há o empenho de todos os participantes do grupo e isso interfere diretamente na produção do grupo. Sugere que deveria ser efetuado um trabalho de solidificação do conceito de melhoria para então trabalhar a

participação das pessoas. Defende inicialmente a identificação da oportunidade de melhoria e depois a composição do grupo.

Ressalta que a liderança é fundamental no papel de animador, *couch*, estímulo do grupo, precisa estar junto, pois acredita que sem a liderança o grupo desaparece.

Treinado por uma consultoria sueca, afirma que a célula deveria ser o grupo de melhorias e não apenas uma parte da equipe. Afirma que o envolvimento dos demais aumentaria o comprometimento da equipe. Ressalta que o segredo do sucesso é o envolvimento das pessoas e por esse motivo chama a atenção da necessidade da participação de um maior número de colaboradores.

OBSERVAÇÃO: Podemos observar que também o Coordenador Máster do Sistema de Produção Scania aponta uma série de sugestões de mudanças no grupo de melhorias.

Com profundo conhecimento sobre o tema, Sergio aponta algumas mudanças para melhorar desempenho do grupo e fazer com que o mesmo atenda as expectativas do Sistema de Produção Scania.

Desta forma, finaliza relatando que hoje as pessoas gastam 90% do tempo em discussões de solução de desvios. Evidência concreta da aplicação da aprendizagem de ciclo simples.

Em nossa pesquisa estamos aproveitando e apresentando como dados secundários, a vivência que tivemos durante a implementação do Sistema de Produção Scania, onde se criou a estrutura de Grupo de Melhorias e da qual fui responsável pela coordenação geral deste trabalho em conjunto com coordenadores vindos da Suécia para passarem os conceitos e ferramentas a serem utilizadas. Foram três anos de trabalho contínuo que resultaram na implantação das fases 1 e 2 do Sistema de Produção Scania.

A seguir descrevemos resumidamente o P2000 (Produção 2000) que deu início ao Sistema de Produção Scania e também a formatação inicial do Grupo de Melhorias.

12.1 Produção 2000

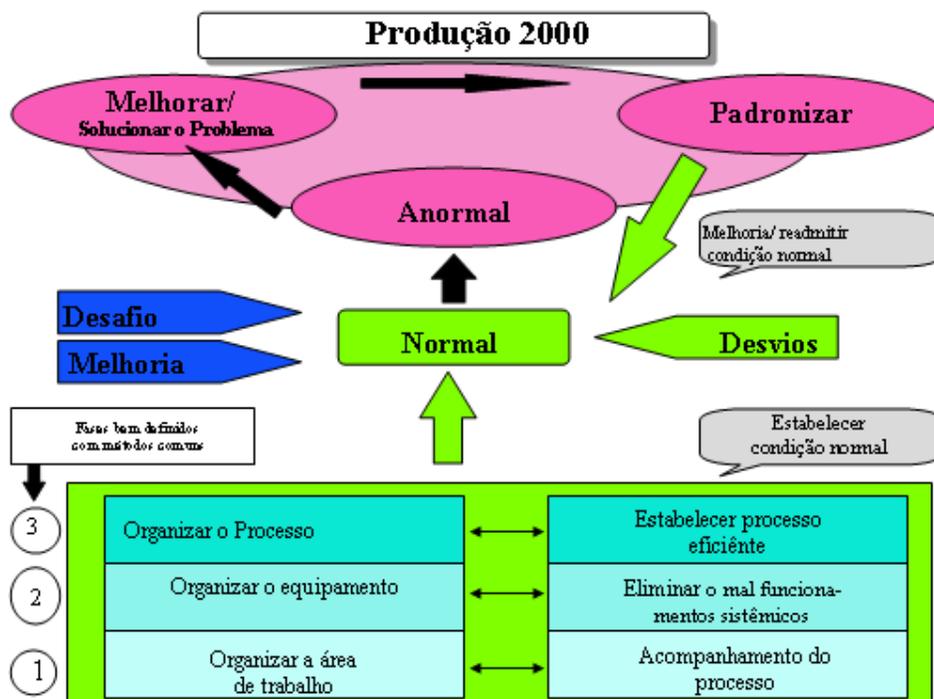


Figura 4 – Projeto P2000
Fonte: Autor

12.2 Objetivo – Projeto P2000

Desenvolver um método de trabalho, onde o grupo com autonomia cuida do seu equipamento e área de trabalho, enquanto trabalham de uma maneira sistemática para melhorar continuamente a eficiência do processo e equipamento.

O projeto é composto por três fases bem definidas onde os colaboradores são treinados para inicialmente avaliar seu ambiente de trabalho e aplicar os conceitos de organização e redução de desperdícios.

Estabelecendo a organização e arrumação da área de atuação, os colaboradores passaram a trabalhar em um ambiente limpo, organizado e agradável, proporcionando assim melhores condições de trabalho.

O método representa a primeira situação normal bem definida. Tendo isso como base, aplicamos o processo de melhoria sistemático, o qual resulta na definição de uma nova e melhor maneira de trabalho.

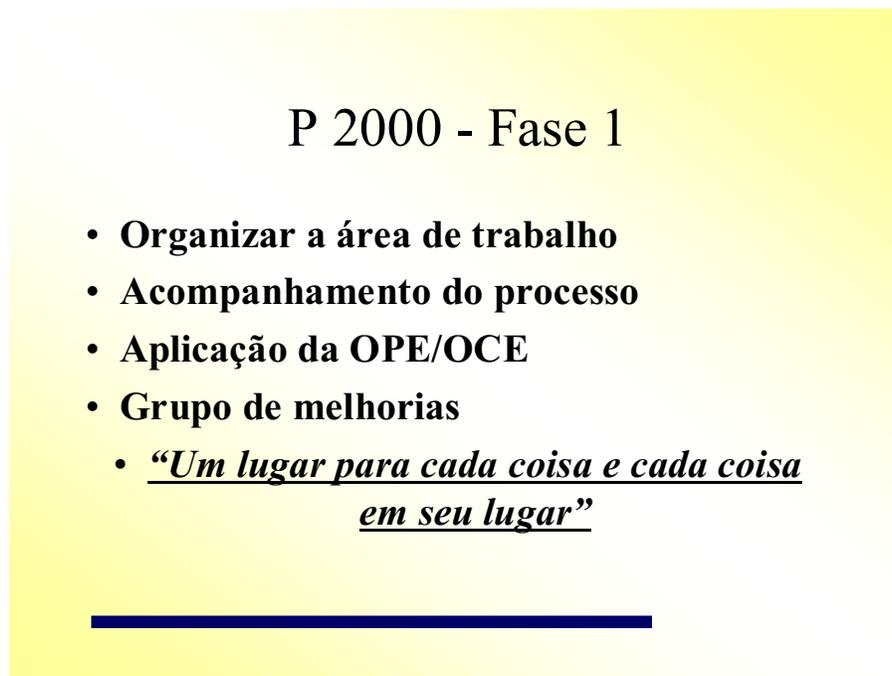
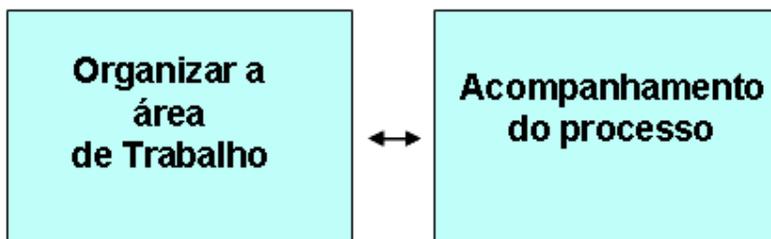


Figura 5 – Fase 1 do Projeto P2000
Fonte: Autor

12.3 Objetivo da Fase 1

Melhorar o ambiente de trabalho e iniciar um acompanhamento de processo, registrando todos os desvios que ocorrerem, aprendendo também a criar regras e rotinas para garantir que o novo “ambiente de trabalho” seja mantido.



- a) eliminar o que não é necessário 1S;
- b) obter o que é necessário 2S;
- c) organizar sistematicamente 3S;
- d) manter a área de trabalho limpa 4S;

Visualizações básicas são criadas aqui.

Acompanhamento do Processo

- a) documentar alterações usando relatório de desvios;
- b) mostrar situação atual do processo;
- c) a eficiência da área é medida e mostrada continuamente;

Com a implantação da Fase 1, todas as células distribuídas na planta de São Bernardo passaram por uma auditoria interna para obter a certificação. A certificação foi realizada baseada em um questionário aplicado por um grupo de auditores treinados nos conceitos e ferramentas a serem avaliadas.

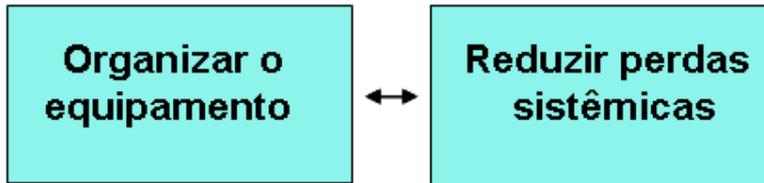
O resultado foi uma célula de trabalho limpa, organizada e com rotinas a serem seguidas visando à manutenção do sistema.

P2000 - Fase 2

- **Organizar o equipamento**
 - **Eliminação das falhas sistêmicas**
 - **Limpeza inicial**
 - **Manutenção pelo operador**
 - **Melhoria da qualidade**
 - **KPI e PI**
 - **Criar organização para melhoria contínua**
-

Figura 6 – Fase 2 do Projeto P2000
Fonte: Autor

12.4 Objetivo da Fase 2



Etapa 1:

- a) organizar o equipamento
 - realizar a limpeza inicial - novo nível normal para o equipamento;
 - identificar fonte de sujeira;
 - standards e recursos para manter o novo nível;

- b) reduzir as falhas sistêmicas
 - priorizar as interferências identificadas no acompanhamento do processo Fase 1 e corrigi-las;
 - restaurar a máquina a uma condição tão boa, quanto nova (ex: Novo nível normal do equipamento);

- c) melhoria contínua
 - organização, fórum (debate) e acompanhamento das melhorias, devem existir e serem usados dentro da fábrica;

Etapa 2:

- a) organizar o equipamento
 - manutenção integrada
 - Grupo de melhorias com manutenção autônoma (lubrificação, troca de filtros, limpeza, inspeções, porcas e prisoneiros);
 - Standards e recursos são adquiridos e utilizados;
 - Visualização do status do equipamento e manutenção autônoma. (nível de óleo, posição das inspeções, perdas de disponibilidade);
 - Preparação e viabilização de manutenção preventiva;

Etapa 3:

- a) garantir qualidade no processo
 - usinagem: mapear status de capacidade no processo e definir necessidades de medição e frequência;
 - montagem: Rotinas para garantir qualidade, ações, criar e utilizar ferramentas para eliminar erros repetitivos;
- b) melhoria contínua
 - método de solução de problemas padronizados e utilizados;

Etapa 4:

- a) indicador Chave de Performance (KPI) e Indicadores de Performance (PI)
 - definição de KPI's do processo, relevantes e mensuráveis;
 - definição de Indicadores de Performance;
 - visualização dos KPI's do processo (segurança/meio ambiente, qualidade, entrega e custos);
 - visualização dos Indicadores de Performance (status de produção, estoques, sinaleiro de status, min-max).

Nesta fase o objetivo principal foi estabelecer uma situação normal no equipamento. A aplicação do conceito foi limpar o equipamento de tal forma que todas as irregularidades pudessem tornar-se visíveis para a equipe de trabalho.

Com a aplicação dos princípios da ferramenta “TPM – Total Productive Maintenance”, foi possível identificar através de cartões inúmeras situações de “melhoria”. Aqui um ponto relevante de nossa pesquisa, pois foi neste momento que o conceito “melhoria” ganhou destaque.

Iniciou-se aqui uma grande discussão: tudo que está sendo identificado é uma melhoria? Ou apenas uma ação corretiva?

Coube aqui uma definição gerencial: Tudo deve ser considerado como melhoria.

Basicamente a “Etapa 1” foi a limpeza do equipamento onde gerentes, chefes, engenheiros e colaboradores participaram desta atividade.

A “Etapa 2” teve como atividade principal a formalização do plano de manutenção preventiva e a criação do plano de manutenção pelo operador. A manutenção preventiva de responsabilidade dos manutentores, enquanto a o plano de manutenção pelo operador teve

como definição atividades de limpeza, lubrificação e inspeção sob a responsabilidade da produção.

Na “Etapa 3”, a discussão foi implantar ferramentas que assegurassem a qualidade do processo e na “Etapa 4”, a criação de indicadores que pudessem mensurar o funcionamento do sistema.

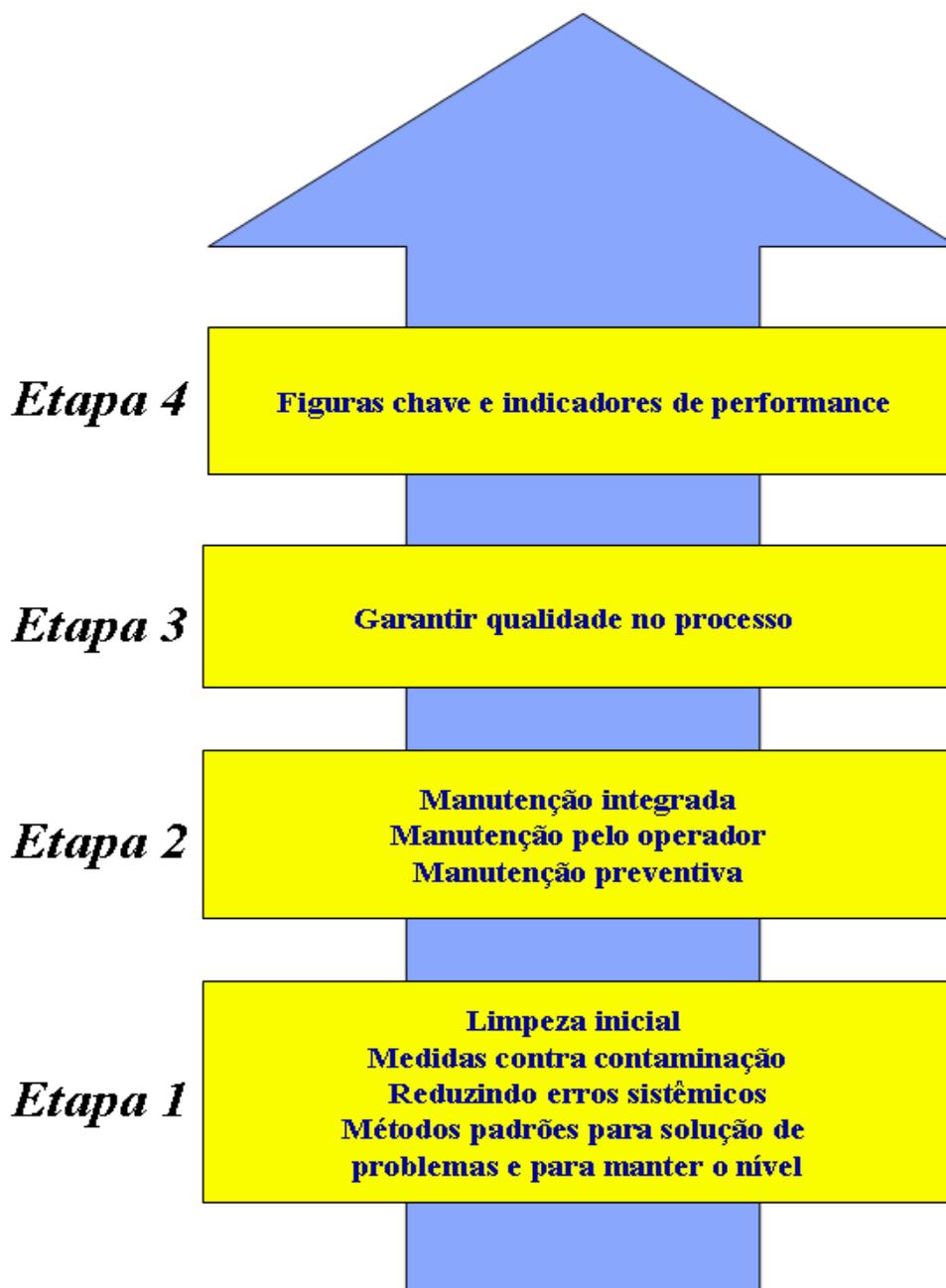


Figura 7 – Etapas da Fase 2 do P2000
Fonte: Autor

Com a implantação da Fase 2 muitas oportunidades de melhoria foram identificadas (linguagem existente), com isso houve a necessidade de estabelecer um método de tratativas dos itens levantados. Este critério foi definido dentro do Sistema de Produção Scania:

12.5 Prioridades do Sistema de Produção Scania

a) 0 - Segurança

Para o homem;

Para a máquina - pode levar a quebra a qualquer momento (Crítico);

necessidade de solução imediata ou uma ação temporária;

b) 1- Qualidade

Problemas que podem afetar a qualidade do produto;

Eminente possibilidade de quebra da máquina;

necessidade de solução o mais breve possível (em 1 semana);

c) 2 - Entrega

Problemas que causam perdas de função, pequenas paradas e criam interferências no processo;

necessidade de solução breve (em 2 semanas);

d) 3 - Custos

Necessidade de investimentos, vazamentos, fontes de sujeira, vistas principalmente pelo Grupo de Melhoria.

Desta forma foi possível ao identificar uma ação, priorizá-la seguindo a definição acima, estabelecendo responsabilidades e prioridades na solução.

Ao final da limpeza inicial das quatro células piloto, podemos observar na tabela abaixo que o número de ações a serem tomadas é grande e com a priorização estabelecida no Sistema de produção Scania, fica mais organizado e permite o acompanhamento das soluções.

Na tabela abaixo está representado a situação atual geral das Células Pilotos

Prioridade	Qtidade de cartões	Resolvidos	Valor %
0	118	114	96.6
1	309	305	98.7
2	261	224	85.8
3	868	735	84.7
Total:	1.556	1.378	88.6

Quadro – Células Piloto – Término da Fase de Limpeza Inicial – Etapa 1

Fonte: Autor

Cada célula acompanhava seu desempenho e todos visualizavam a solução dos itens identificados através dos gráficos e cartões.

Este gráfico representa o número total de oportunidades de melhoria identificadas ao final da limpeza inicial dos equipamentos das células piloto das quatro fábricas de São Bernardo. Podemos observar o alto número de cartões de melhorias que nos remete a constatação de que o foco é a solução de desvios, ou seja, correção de problemas.

Cada célula teve sua equipe de colaboradores e liderança participando ativamente das atividades de limpeza dos equipamentos e a cada identificação de item a ser corrigido, melhorado, colocava-se um cartão no local da constatação. Os cartões coloridos possuíam quatro opções de responsabilidades para a execução da correção.

Os que poderiam ser solucionadas pelos próprios operadores, levavam a denominação – operador. Aqueles que dependiam da engenharia solucionar tinha a denominação engenharia e assim sucessivamente, logística e manutenção.

O gráfico 2 mostra o acompanhamento dos cartões ao longo do período de implantação do projeto. Podemos observar que o número de cartões de melhoria inicialmente é alto e depois vai decrescendo até 2007, ano em que discutimos a atuação dos grupos.

Porém, é importante observar que o número inicial é alto e que a manutenção é responsável pelo maior número de cartões, o que mostra que o foco era reparo ou correção de problemas que para nossa pesquisa, evidencia a aplicação do aprendizado de circuito simples.

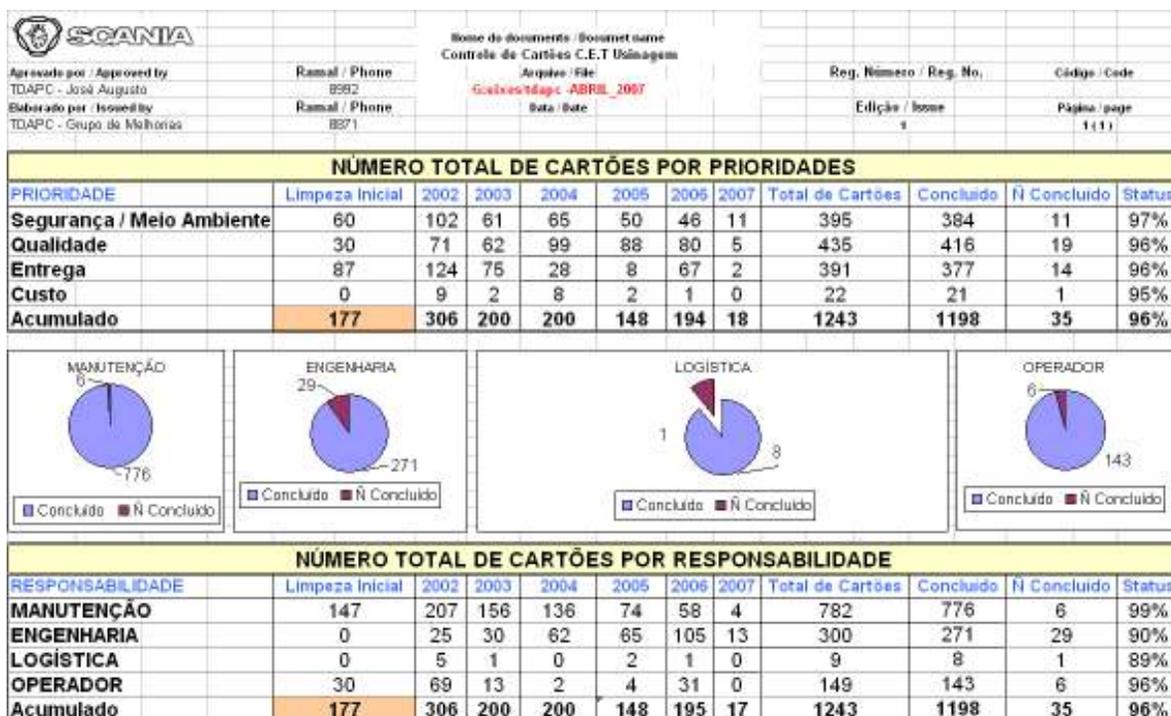


Gráfico 2 – Cartões de Melhorias Identificadas – Grupo de Melhorias 1
Fonte: Autor

Com este trabalho de preparação e aplicação de conceitos, assim como na Fase 1, as células foram submetidas novamente a uma avaliação com base em um novo questionário agora referente a Fase 2 e auditada por membros da equipe de facilitadores e coordenadores do P2000.

Com a certificação de todas as células da planta de São Bernardo, chegamos a um alto índice de oportunidades de melhoria identificadas, como mostra o Gráfico 3, elaborado apenas em uma das quatro fábricas.



Gráfico 3 – Melhorias Identificadas na Fábrica A
 Fonte: Autor

Após a conclusão da Fase 2 teve início a preparação de uma equipe de gerentes denominados “*gardeners*” que treinaria toda a liderança das Fábricas na melhoria do processo.

A denominação “*gardner*” veio de encontro a proposta de realmente fazer com que o líder atuasse como um “*jardineiro*” em seu processo, cuidando de sua equipe e de seu processo, cultivando a melhoria contínua.

Inicialmente a Fase 3 tinha esse escopo porém, acabou por ser implantada com uma metodologia diferente das duas primeiras fases.

As auditorias foram extintas e a responsabilidade pela aplicação atribuída a cada responsável de área.

Abaixo a Figura 8 mostra o conteúdo inicial proposto para a Fase 3:

P2000 - Fase 3

- **Trabalhos e rotinas padronizados**
- **Eficiência do processo**
- **Revisar e simplificar rotinas existentes**
- **Eficiência conhecida e perdas visualizadas**
- **Sistema para melhoria contínua**

Figura 8 – Fase 3 do Projeto P2000
Fonte: Autor

A Figura 9 mostra a evolução da Scania ao longo das últimas décadas na busca da preparação para a competitividade futura.

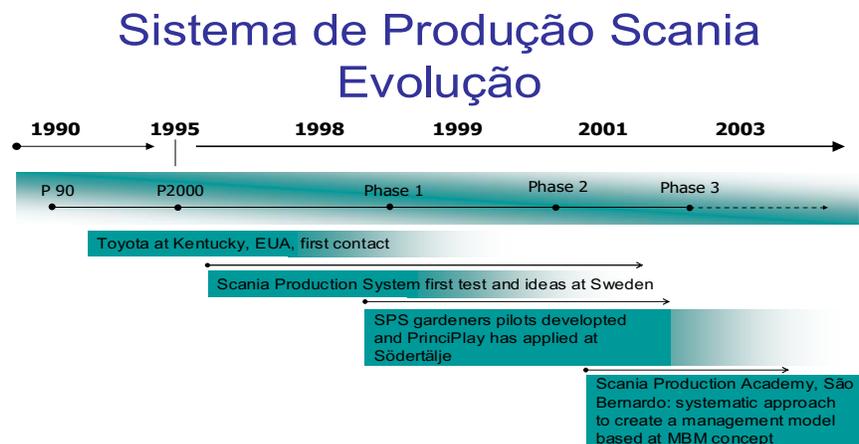


Figura 9 – Evolução do Sistema de Produção Scania
Fonte: Autor

Com isso, foi exposta a expectativa da organização em relação ao grupo:

- a) melhorar a forma de trabalho dos grupos de melhoria
- b) criar um ambiente que permita o desenvolvimento das pessoas
- c) identificar pessoas que tem foco mais ampliado

Para a organização ficou claro a todos os participantes que os *inputs* do Grupo são:

- a) ocorrências sistêmicas
- b) oportunidades e desafios
- c) indicadores chave de desempenho

Iniciou-se assim uma nova fase para a atuação dos grupos. Desta forma o grupo passou a ter de forma mais clara, seu foco de atuação definido pela própria organização.

Como foi possível observar no gráfico 2 a evolução do sistema ao longo de tempo, podemos verificar que após o seminário citado, o número de melhorias caiu em relação aos anos anteriores, o que evidencia uma reavaliação do grupo no conceito de melhorias.

Contudo nossa pesquisa não detectou esse momento de transição em nenhum dos dois grupos entrevistados. Nenhum dos grupos comentou ou atribuiu a esse seminário a linha de corte para uma nova conceituação de melhoria dentro dos grupos.

No entanto, os dados apresentados mostram a forma com que foi tratada a melhoria na criação dos grupos, onde os cartões representavam as melhorias identificadas e a nova definição de atuação dos grupos de acordo com as novas expectativas da organização.

13 CONCLUSÃO

Esta dissertação reflete um trabalho de investigação sobre a atuação dos grupos que trabalham com melhorias nas organizações sob um ponto de vista prático e real.

As limpezas de máquinas e equipamentos e o surgimento de inúmeros reparos de manutenção foram as primeiras melhorias a serem consideradas pelos grupos de melhorias.

Os cartões refletem a maneira como a organização trabalhou com melhorias na criação dos grupos, assumindo a aprendizagem de circuito simples em toda a organização.

Desenvolvemos um estudo investigativo sobre dois Grupos de Melhorias pertencentes ao sistema produtivo da organização e uma análise comparativa entre os modelos de aprendizagem de Argyris e Schon (1996).

O objetivo do estudo foi estudar os motivos que levam um grupo de melhorias a trabalhar em torno da solução de problemas, em detrimento de esforços mais amplos de desenvolvimento de pessoas e do sistema produtivo.

Por meio do nosso conhecimento e participação na introdução do sistema de produção aplicado, apresentamos gráficos e tabelas que sugerem uma organização direcionada a resolução de problemas como citado na pergunta de pesquisa.

O estudo constatou a teoria de Argyris e Schon (1996), de que os grupos tendem a trabalhar dentro da zona de conforto, discutindo assuntos que fazem parte de seu dia a dia e evitando o risco do fracasso, ou seja, trabalham com desafios pré dimensionados.

Com o alto número de desvios identificados e solucionados, nossa pesquisa mostra a aplicação da aprendizagem de ciclo único onde a detecção e correção do erro ocorre sem ação direta no exame dos pressupostos e variáveis que levariam a atacar a causa raiz dos problemas.

Observa-se nos dados da pesquisa o pouco questionamento dos padrões existentes e a baixa assunção do risco, aspectos típicos da aprendizagem de ciclo simples.

Exceção feita a um dos executivos, ao traçarmos um paralelo entre os grupos analisados e o processo de aprendizagem, verificou-se que a própria organização limitou a atuação do grupo estimulando pequenas ações de melhorias que não colocasse em risco a existência dos padrões existentes.

Se o passado representou para as empresas um celeiro de erros e problemas com os quais se pretendia aprender a solucioná-los, o futuro denota a necessidade de aprender a aprender gerenciar melhor a informações disponíveis a todo mundo.

A aprendizagem de circuito simples evidenciada nos grupos estudados inibe o aprendizado, pois não se investiga a causa em sua essência, não se atua no sintoma, limita-se a focar o existente, a corrigir e melhorar o que já existe.

Contudo, não basta transferir aos grupos, informações e treinamento visando a aprendizagem de circuito duplo sem que a organização saiba o conjunto de elementos que compõe estes novos conceitos, principalmente no que se refere à capacitação técnica e comportamental dos trabalhadores engajados nesses processos, pois é certo que, cada vez mais, esses conceitos, tecnologias e informações estarão incorporando a necessidade de maiores conhecimentos, habilidades e atitudes.

A aprendizagem organizacional positiva dos grupos se dará no momento em que aprenderem a examinar e refletir sobre a abertura de questionamentos, quebra de rotinas defensivas e exame do modelo mental aplicado.

Neste momento provocará mudanças de maior profundidade no indivíduo e na organização.

Observa-se que enquanto a organização se manter fiel aos padrões e as rotinas, os grupos não tiverem autonomia para questionar, investigar, eles continuarão a desafiar e desenvolver seus processos e não as pessoas.

Entretanto, sempre caberá às pessoas dar-lhes o devido sentido e utilizá-las de forma equilibrada para garantir sua satisfação e os interesses das organizações. A diferença, então, estará nas habilidades das pessoas, na consistente manutenção e atualização do conhecimento que elas possuem, na conscientização e engajamento de trabalhar em grupos – provavelmente mais autônomos a cada dia – e, principalmente, nas atitudes e comportamentos que estas terão frente ao trabalho e aos novos desafios que estão por vir.

Portanto, nossa pesquisa sugere alguns motivos que justificam a ausência da aprendizagem de circuito duplo, como o pouco questionamento dos padrões, a pouca inovação das rotinas existentes, a uma liderança conservadora que assume poucos riscos atuando fora de uma zona de tensão criativa que levaria a questionamentos e aprendizagem. A assunção de riscos calculados contribui para que “grupo de melhorias” atue mais diretamente na resolução de problemas com causas de provável conhecimento e com isso evita o risco do insucesso.

Nossa pesquisa apontou à necessidade de mostrar as lideranças às vantagens da aplicação do Modelo II de Argyris e Schon, onde seguramente levará os colaboradores a um auto desenvolvimento e aos seus processos, inovação e melhoria de qualidade e produtividade.

14 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS

Nossa pesquisa limitou-se a investigar dois de vários grupos existentes na organização e buscamos trabalhar com dois grupos que entendemos significativos para nossa pesquisa, porém o universo existente é muito maior. Com aproximadamente cem grupos de melhorias, entendemos haver grande oportunidade para novas pesquisas.

Uma sugestão é aprofundar a pesquisa em empresas com alto nível de padronização em seus processos e rotinas organizacionais e pesquisar motivos pelos quais estas empresas são competitivas mesmo sem possuir um sistema sólido de inovação internamente.

Nossa pesquisa teve como objetivo analisar grupos de melhoria que passam por uma reestruturação de métodos de trabalho e sugerimos uma nova pesquisa futura buscando verificar a introdução de novas ferramentas já em estudo pela alta administração das áreas.

O dinamismo do cenário econômico atual é um convite à reflexão sobre a capacidade que as organizações têm de se reconstruírem e buscar a inovação em seus processos e a formarem equipes de alta performance que farão a diferença no âmbito da aprendizagem organizacional.

REFERÊNCIAS

ANCONA, D.G.; NADLER, D.A. **Top hats and executive tales: designing the senior teams.** Group and Organization Studies, 1988.

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Anuário Estatístico da Indústria Automobilística Brasileira.** Edição 2008. São Paulo: ANFAVEA, 2008.

ANTUNES, José Antonio Valle Jr.; KLIEMANN, Neto Francisco José; FENSTERSEIFER, Jaime Evaldo. Considerações Críticas sobre a Evolução das Filosofias de Administração da Produção: do Just-in-case ao Just-in-time. **RAE-Revista de Administração de Empresas** São Paulo, jul./set. 1989.

ARBIX, Glauco; ZILBOVICIUS, Mauro (Org.). **De JK a FHC: a reinvenção dos carros.** São Paulo: Scritta, 1997. 525p.

ARCURI FILHO, Rogério & LIMA, Gilson Brito Alves. Medicina de Sistemas: uma abordagem holística, estratégica e institucional para a gestão da manutenção. **Organização & Estratégia**, v. 2, n. 2, Niterói-RJ: UFF, p.173-196, maio a agosto de 2006.

ARGYRIS, Chris. **On organizations learning.** 2 ed. Massachusetts: Blackwell Business, 1999.

_____; SCHON, Donald A. **Organization learning: Theory, Method, and Practice.** USA: Addison-Wesley, 1996. 305p.

ASHBY, W. R. **Design for a brain.** London: Chapman and Hall, 1952.

BIERLY, P. et al. Organizational learning, knowledge and wisdom. **Journal of Organizational Change Management**, v. 13, n. 6, p. 595-618, 2000.

BRECHT, Bertolt. Antologia Poética de Bertolt Brecht. Arte Brasilis. **Revista Eletrônica Cultural**, São Paulo, set. 2007.

BRICCHI, F.M., FRANÇA, E. G. Times, um desafio para alta performance. **Revista da ESPM**, p. 41-43, jan./fev. 1999.

CARROL, B. Developing a high performance work team: a case study. The 1992 INTERNATIONAL CONFERENCE ON SELF-MANAGED Work Teams. **Proceedings.** Denton, University of North Texas, 1992.

CARSON, Clayborne, SHEPARD, Kris. **Um Apelo a Consciência: Os Melhores Discursos de Martin Luther King.** Ed. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, mar. 2006

CHRISTENSEN, T. A high involvement redesign. **Quality Progress**, v.26, n.5, p.105-8, mai.1993.

CLETO, Marcelo Gechele. A Gestão da Produção nos Últimos 45 Anos. **FAE Business**, n. 4, pp. 38-41, 2002.

COHEN, Susan G.; LEDFORD JR., Gerald E. & SPREITZER, Gretchen M. A predictive model of self-managing work team effectiveness. **Human Relations**, v.49, p.643-678, 1996.

COLENCI, A.T. et al. **O trabalho em equipe como diferencial competitivo na organização**: reflexos na universidade. /no prelo/, 2000.

COLOGNESE, S. A., MÉLO, J. L. B. de. A Técnica de Entrevista na Pesquisa Social. In: Pesquisa Social Empírica: Métodos e Técnicas. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, PPGS/UFRGS, v. 9, 1998.

COMIN, Alexandre. **De volta para o futuro**: política e reestruturação industrial do complexo automobilístico nos anos 90. São Paulo: Annablume - FAPESP, 1998. 228p.

CORIAT, Benjamin. **Pensar pelo avesso**: o modelo japonês de trabalho e organização. Rio de Janeiro: Revan, 1994, 212p.

CORRÊA, Henrique Luiz. **Teoria Geral da Administração**: abordagem histórica da Gestão de Produção e Operações. São Paulo: Atlas, 2003.

CUNHA, L. M. **Formação de grupos de trabalho utilizando agentes de software**. Dissertação de mestrado 97p.. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2002.

DEMING, W. Edwards. **Qualidade**: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990, 367p.

DEZ anos que mudaram o setor automotivo. **Revista Autodata**: edição comemorativa. São Paulo: Autodata, 2002, 186 p.

DEWEY, J. (2000). **Democracy and education**. New York: Macmillan. (Original publicado em 1966).

DODGSON, M. **Organizational learning**: a review of some literatures. Organization Studies, 1993.

DRUSKAT & WHEELER. How to lead a self-managing team: **MIT Sloan Management Review**, 2004.

FERRO, José Roberto. A produção enxuta no Brasil. In: WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. **A máquina que mudou o mundo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992, p.311-35.

FIOL, M. Consensus, diversity, and learning in organizations. **Organization Science**, v. 5, p. 403-420, 1993.

FLEURY, A.; FLEURY, M.T.L. **Aprendizagem e inovação organizacional**: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

GALTUNG, J. **Teoria y métodos de la investigación social**. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1966, 603p.

GARRAT, B. **The learning organization: 15 years on: some personal reflections**, 1999.

GARVIN, David A. **Aprendizagem em ação: um guia para transformar sua empresa em uma learning organization**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002, 279 p.

_____. Building a Learning Organization. **Harvard Business Review**. Boston, jul./ago, 1993.

GINSBERG, A.; BUCHHOLTZ, A. Converting to for profit status: corporate responsiveness to radical change. **Academy of Management Journal**. v.30, n.3, p.445-77, 1990.

GOUNET, Thomas. **Fordismo e toyotismo na civilização do automóvel**. São Paulo: Boitempo, 1999. 117p.

HAYES, Robert; PISANO, Gary; UPTON, David; WHEELWRIGHT, Steven. **Em busca da vantagem competitiva: produção, estratégia e tecnologia**. Porto Alegre: Bookmam, 2008. 384p.

HIRATA, Helena Sumiko (org.). **Sobre o “modelo” japonês: automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho**. São Paulo: Edusp, 1993. 320p.

INFOPÉDIA. **Fordismo**. Porto: Porto Editora, 2003-2009. Disponível em: <<http://www.infopedia.com>>. Acesso em: 16 fev. 2009.

JACKSON, D. Cell system of production. London, Business Books, 1978. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, out./dez.1986.

JOHNSON, H.T. & BROMS, A. **Profit Beyond Measure**. The Free Press: New York, USA, 2000.

KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. **Manutenção: função estratégica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

KOLB, D. et al. **Psicologia organizacional: uma abordagem vivencial**. São Paulo: Atlas, 1990.

LIKERT, Jeffrey K. **O modelo Toyota: a empresa que criou a produção enxuta – 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookmam, 2005.

LIMA, Gilson Brito A. et al. (Auto) avaliação do desempenho empresarial da manutenção: o diferencial competitivo na busca da sustentabilidade (aplicação das metodologias do PNQ e da ISO 9000 ao ambiente da manutenção). In: **SIMPOSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 11. Bauru: FEB-UNESP, 2004.

LUNDBERG, C. C. Learning in and by organizations: three conceptual issues. **The International Journal of Organizational Analysis**, v. 3, n. 1, p. 10-23, 1995.

MAGRETTA, J. & STONE, N. **O que é gerenciar e administrar**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MANZ, Charles C.; SIMS Jr., Henry P. **Empresas sem chefes**. São Paulo: Makron Books, 1992.

MARQUES, Everton. **A entrevista etnográfica e semi-estruturada**, Rio Grande do Sul, 2006.

MARX, Roberto. **Trabalho em grupos e autonomia como instrumentos de competição: experiência internacional, casos brasileiros, metodologia da implantação**. São Paulo: Atlas, 1997a. 165p.

_____. **Trabalho em grupos e autonomia como instrumentos da competição**. São Paulo, Atlas, 1998.

MASCARENHAS, André Offenhejm. **Apostila**, São Paulo: FEI, 2009.

MAXIMIANO, Antonio C. A. **Teoria Geral da Administração: da Revolução Urbana à Revolução Digital**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MAYO, Elton. **The Human Problems of an Industrialized Civilization**. Macmillan: New York, 1933.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

NIEPCE, W.; MOLLEMAN, E. Work design issues in lean production from a sociotechnical systems perspective: neo-taylorism or the next step in sociotechnical design? **Human Relations**. 1998. Disponível em <<http://www.umi.com/proquest>> Acesso em: abr. 2009.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 152p.

_____. Ohno e a Escola Japonesa de Gestão da Produção: um ponto de vista de conjunto. In: HIRATA, Helena (org). **Sobre o “Modelo” japonês: automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho**. São Paulo: Edusp, 1993, p. 79-91.

OKUBARO, J. J. **O Automóvel: Um Condenado?** São Paulo: SENAC, 2001.

PEREIRA, M.A.A.; FREIRE, J.E.; SEIXAS, J.A. XXIII ENCONTRO NAC. DE ENG. DE PRODUÇÃO, **Evolução e mudanças organizacionais: a importância do trabalho em equipe**, Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out. de 2003.

PROBST, G. et al. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

- PROBST, G.; BUCHEL, B. S. T. **Organizational learning**. London: Prentice Hall, 1997.
- PURSER, R.E. & MONTUORI, A. Deconstructing the lone genius myth: Toward a contextual view of creativity. **Journal of Humanistic Psychology**. v. 35, n.3, p.69-112, 1995.
- REVANS, R. W. **The origins and development of action learning**. London: Brookfield Publishing, 1982.
- ROTHMAN, Howard. **50 empresas que mudaram o mundo**. São Paulo: Manole, 2001.
- RUAS, Roberto; ANTONELLO, Cláudia Simone; BOFF, Luiz Henrique e colaboradores. **Aprendizagem organizacional e competências: os novos horizontes da gestão**. Porto Alegre: Bookmam, 2005.
- SALERNO, Mario Sergio. **Projeto de organizações integradas e flexíveis: processos, grupos e gestão democrática via espaços de comunicação-negociação**. São Paulo: Atlas, 1999.
- SENGE, P. **A quinta disciplina**. São Paulo: Best Seller, 1990.
- SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção**. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- SHRIVASTAVA, P. A typology of organizational learning systems. **Journal of Management Studies**, v. 20, n.1, p.7-28, 1983.
- SIMÃO, Luiz Augusto Peito Macedo; ALLIPRANDINI, Dário Henrique. **Produção Enxuta**. São Paulo: Epse, 2004.
- SIMON, H. A. Bounded rationality and organizational learning. **Organization Science**, v. 2, p. 125-134, 1991.
- STACEY, M. **Methods of social research**. Oxford: Pergamon Press, 1977.
- STANGANELLI, R. **A bíblia do otimismo**. São Paulo: Tríade, 1995.
- SOUZA, Sebastião D. Coimbra. **CREARJ em revista**, jan. / fev. 2006.
- TAYLOR, F.W. **Princípios de administração científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- TEDLOW, R.S. **7 Homens e os Impérios que Construíram**. São Paulo: Futura, 2002.
- TRIVINOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- VALENÇA, Associados. **Eficácia profissional: obra em homenagem aos 23 anos da publicação de "Theory in Practice" de Chris Argyris e Donald Schon**. Rio de Janeiro: Quallitymark, 1997. 274 p.
- WANG, C. L.; AHMED, P. K. Learning through quality and innovation. **Managerial Auditing Journal**, v. 17, n. 7, 2002.

WEBER, M. **Economia e Sociedade**. Fundamentos da Sociologia Compreensiva. Volume 2. Brasília: Editora da UNB, 1999.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. **A máquina que mudou o mundo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 347p.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas**: elimine o desperdício e crie riquezas. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

WOOD, Thomas. Fordismo, Toyotismo e Volvismo: os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, 1992.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212p.

APÊNDICE A

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

- A) Apresentação do Entrevistado.**
- B) Organização e Funções da Área atualmente.**
- C) Participação nos Grupos de Melhoria.**
- D) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.**
- E) Percepção sobre o que é uma Melhoria.**
- F) Percepção sobre a importância de sua participação e o seu papel no grupo.**
- G) Percepção sobre as principais atividades desenvolvidas pelo grupo.**
- H) Percepção sobre a forma de organização do grupo.**
- I) Percepção sobre o motivo pelo qual participa desse grupo.**
- J) Percepção sobre o funcionamento do grupo. Você mudaria alguma coisa?**
- K) Percepção sobre a contribuição do grupo para seu desenvolvimento.**
- L) Percepção sobre os resultados do grupo.**
- M) Percepção sobre a importância do grupo para você.**

ANEXO A - Entrevista com Manutentor - Grupo 1

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	28/10/2008
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Ezequiel – Técnico de Manutenção
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Ezequiel – está na Scania havia 21 anos, atuando como Técnico de Manutenção na área de Manutenção de Eixos e Caixa de Câmbio. É responsável pelas diversas ações da área no que diz respeito à conservação, manutenção e disponibilidade das máquinas e equipamentos na Fábrica de Eixos e Caixa de Câmbio.

B) Organização e Funções da Área atualmente:

- A área de Manutenção é responsável pelos serviços de conservação, manutenção e disponibilidades das máquinas e equipamentos da Fábrica de Eixos e Caixa de Câmbio. Além disso, é responsável pelo cumprimento do plano de manutenção preventiva dos equipamentos e apoio à área de Engenharia na aquisição de novos equipamentos e retrofitting dos atuais.

- A área é composta por dezessete colaboradores sendo um coordenador, um técnico de serviços. Todos os demais colaboradores da área são técnicos responsáveis pelo atendimento à produção.

C) Participação nos Grupos de Melhoria

- A área de Manutenção possui uma característica própria. Ao mesmo tempo em que necessita estar presente nas reuniões do grupo de melhorias das células de produção, a área possui também seu próprio grupo para tratar de melhorias internas referentes à sua área.

OBSERVAÇÃO: A equipe é dividida e de forma planejada cada manutentor recebe a informação em que área se dará sua participação no grupo de melhorias. A manutenção possui característica diferenciada dos demais componentes do grupo, pois uma interrupção de produção pode tirar o manutentor da reunião para restabelecer a situação normal na fábrica. Embora seja uma situação de conhecimento da organização, sua ausência causa em alguns casos uma dificuldade no bom andamento dos trabalhos. Outra característica da área é o rodízio de horários que submete o manutentor a uma mudança de turno de trabalho quinzenal.

D) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- Entende que é um grupo formado para discutir futuras melhorias que vão de encontro com as necessidades das áreas envolvidas. Composto por membros da área e sempre que necessário chama-se pessoas de outras áreas que podem dar respostas e ou sugestões para colaborar com o setor diretamente envolvido.

E) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Melhoria é tudo aquilo que se agrega tanto no ambiente de trabalho como na forma de executar o trabalho.

OBSERVAÇÃO: Percebe-se aqui, uma falha de entendimento do colaborador em relação ao significado maior da existência do grupo. Uma vez que a existência do grupo justifica-se pela busca de melhorias, espera-se que o colaborador tenha completo domínio sobre as razões pelas quais ele participa deste grupo.

F) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Afirma que a implantação se deve ao fato da busca de melhores condições de trabalho, envolvendo o colaborador e também o resultado do processo. Com relação ao papel do Grupo, entende que os envolvidos têm por objetivo trazer informações do dia a dia das áreas, facilitados pelo fato de conhecerem o processo com profundidade.

OBSERVAÇÃO: Novamente fica claro uma falha de objetividade quando o colaborador afirma que o seu papel é trazer informações, idéias e sugestões, quando o que se espera é sua dedicação e participação nas discussões apresentadas. A apresentação de idéias e sugestões é positiva, porém, sua participação e envolvimento nas discussões é o aspecto fundamental que se espera dos envolvidos.

G) Importância de sua participação no Grupo

- Afirma que sua participação é fundamental, pois com sua experiência pode contribuir discutindo formas de melhorias nos equipamentos deste setor, e com sua visão pode ajudar na viabilidade ou não dessas mudanças.

OBSERVAÇÃO: Novamente fica claro uma falha no entendimento do funcionamento do grupo, pois o mantenedor, embora dotado de grande experiência na área de manutenção está ali para contribuir com todos os assuntos em pauta e não deve haver este pensamento de aproveitar sua experiência para assuntos de manutenção.

ANEXO B - Entrevista com Liderança - Grupo 1

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo – SP
Data e horário	20/03/2009
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Leonardo – Chefe de Produção
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

N) Apresentação do Entrevistado:

Everton – está na Scania havia 28 anos, atuando como Chefe de Produção. É o representante da Liderança no Grupo de Melhorias “1”, em estudo nesta pesquisa.

O) Organização e Funções da Área atualmente:

- A liderança é responsável pelo suporte ao coordenador na coordenação do grupo de melhorias. Como responsável pela área, responde pela administração total da área, pelo atendimento a demanda de produção e trabalha também em busca de melhores índices de qualidade e produtividade.
- A área é composta por dezessete colaboradores sendo um coordenador e todos os demais colaboradores da área, Técnicos de produção.

P) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- Entende que é um grupo de trabalho voltado à solução de desvios sistêmicos e efetuar melhorias no processo. Como desvio sistêmico, afirma que são desvios constantes no processo, repetitivos.

Q) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Afirma que entende por melhorias, estar trabalhando numa situação normal e efetuar mudanças que gerem ganhos partindo dessa situação existente.

OBSERVAÇÃO: Nota-se a liderança enraizada com os conceitos do Sistema de Produção Scania, no qual foram treinados.

R) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Afirma que a implantação se deve ao fato da empresa buscar diminuir os desvios do processo e também melhorar os processos no que tange à qualidade e produtividade. O papel do grupo é discutir sugestões, idéias, desvios de forma a buscar auxílio no grupo para solucionar, implementar as melhorias necessárias.

S) Importância de sua participação no Grupo

- Afirma que a participação da liderança no grupo é fundamental, pois deve agir elemento motivador e também contribuir com idéias e sugestões. Seu papel fazer o acompanhamento das atividades que estão sendo discutidas no grupo. Entende que sua atuação como gestor e a experiência adquirida ao longo de tantos anos de trabalho, propicia sua contribuição para com o grupo.

T) Percepção sobre liberdade a abertura existente

- Afirma que a liberdade existe, porém a participação ainda é passível de melhorias. Componentes da manutenção se sentem mais a vontade em participar quando o assunto é pertinente à sua área, enquanto engenharia se faz presente mais explicitamente nas

discussões técnicas. Portanto, embora todos saibam da necessidade e do comprometimento necessário nas discussões, ainda precisamos crescer no envolvimento dos assuntos independente da área de atuação.

OBSERVAÇÃO: Podemos observar aqui, um líder demonstrando que as pessoas discutem assuntos que não a tiram de sua zona de conforto, típico da aprendizagem de ciclo simples

U) A presença do Chefe

- Afirma que as reuniões devem acontecer mesmo sem a presença do chefe, porém afirma que se o chefe hoje não participasse mais, acredita que o grupo por si só ainda não alcançou a maturidade suficiente para se manter sem a liderança presente. Algumas ausências são aceitas e o grupo funciona, porém a exclusão ainda é algo que influi no desempenho do grupo.

V) Percepção sobre o Grupo, mudanças necessárias.

- Afirma que o grupo está bem formado por pessoas que interagem no dia a dia e que por este motivo, conhecem bem o processo. Afirma que uma mudança que faria, seria incluir a participação de mais colaboradores nas reuniões.

W) Percepção sobre seu Desenvolvimento no Grupo.

- Afirma que a troca de informações dentro do grupo proporciona oportunidade de crescimento para os participantes. O contato com pessoas de diferentes habilidades permite aprender sempre um pouco mais e assim colabora com seu autodesenvolvimento.

X) Conhecimento sobre as Diretrizes de Trabalho do Grupo.

- Demonstra pleno conhecimento sobre as diretrizes do grupo, explicando claramente KPI's, falhas sistêmicas e desenvolvimento de processos e pessoas.

Y) Resultados do Grupo

- Afirma que o resultado tem sido positivo, pois o grupo já resolveu e criou inúmeras melhorias no processo. Como exemplo, cita melhorias de produtividade, redução de tempo de ciclo e melhorias de qualidade no produto.

Z) Significado do Grupo

- Afirma que o grupo é uma oportunidade que os participantes possuem de desenvolvimento, pois discute-se vários assuntos e resulta no crescimento profissional dos envolvidos e que contribuem para inúmeras melhorias no processo.

ANEXO C - Entrevista com Coordenador - Grupo 1

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo – SP
Data e horário	28/11/2008
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	José – Técnico de Produção
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Antonio – está na Scania havia 24 anos, atuando como Técnico de Produção. É coordenador do Grupo de Melhorias “1”, em estudo nesta pesquisa.

B) Organização e Funções da Área atualmente:

- A produção é responsável pelo atendimento da demanda existente e na busca de melhoria de qualidade e produtividade. Além disso, é responsável pelo cumprimento dos objetivos definidos, pela completa organização de seu processo de fabricação.
- A área é composta por quarenta e oito colaboradores sendo um coordenador e todos os demais colaboradores da área são técnicos responsáveis pelo atendimento da produção de peças.

C) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- É um grupo composto por colaboradores para propor e realizar melhorias no ambiente de trabalho.

D) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Afirma ser a identificação de uma maneira melhor de se executar determinada tarefa, tanto do ponto de vista produtivo, quanto do colaborador.

E) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Melhoria de produtividade, adequação do processo, processos mais enxutos, torná-los menos agressivos aos colaboradores. Porém ressalta que o motivo principal acredita ser melhorar a produtividade. Quanto ao papel afirma ser gerenciar e tornar prático todas as atividades oferecidas e colocar em funcionamento respeitando-se os princípios e métodos da empresa.

F) Importância de sua participação no Grupo.

- Afirma que a importância de sua participação se dá em contribuir com o todo. Não existe papéis distintos e sua participação ganha importância nas suas ações na contribuição para execução das tarefas. Embora seja o coordenador, discorda da existência desta função. Entende que o grupo acha que seu papel é essencial e que caso não houvesse o coordenador, o grupo não evoluiria. O grupo acha que ele tem que liderar.

G) Percepção sobre liberdade a abertura existente

- Afirma existir uma certa hierarquia. Os componentes estão muito ligados ainda a contribuir com as atividades de sua competência. O engenheiro trata de assuntos de engenharia, enquanto o manutentor se prende mais à assuntos ligados a manutenção.

H) A presença do Chefe

- Afirma que hoje a presença do chefe já não é mais mandatória para a realização da reunião.

I) Percepção sobre o Grupo, mudanças necessárias.

- Afirma que mudaria a centralização existente hoje sobre o coordenador da célula. Todos são iguais e não deveria existir fronteiras na contribuição.

J) Percepção sobre seu Desenvolvimento no Grupo.

- Afirma que o fato de estar mais participativo nas atividades da célula é resultado de sua participação no grupo.

K) Conhecimento sobre as Diretrizes de Trabalho do Grupo.

- Demonstra ter total conhecimento sobre as diretrizes propostas pela organização. Tanto os KPI's, como as falhas sistemáticas e desenvolvimento de processos e pessoas, são de seu pleno conhecimento.

L) Resultados do Grupo

- Afirma que os resultados do grupo são significantes para a organização. Baseia-se na otimização dos processos, ganhos de produtividade, melhoria na qualidade e no contexto ergonômico, é de grande benefício aos colaboradores.

M) Significado do Grupo

- Afirma que o grupo de melhorias consegue trazer grandes benefícios para a organização, porém isso só ocorre quando o propósito é realmente trabalhar com o conceito de “grupo”, visando o empenho de todos sem função específica. Todos empenhados em resolver a atividade e não com o intuito de liderança por parte de algum integrante que por hábito, mostra atitudes rígidas e não participativas.

ANEXO D - Entrevista com Engenheiro - Grupo 1

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	17/03/2009
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Elton – Engenheiro de Processos
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Claudio – está na Scania havia 12 anos, atuando como Engenheiro de Processos. É o representante da Engenharia no Grupo de Melhorias “1”, em estudo nesta pesquisa.

B) Organização e Funções da Área atualmente:

- A engenharia é responsável pelo suporte técnico à produção, introdução de novos produtos e alteração dos existentes. Como responsável técnico, é responsável pela aquisição de equipamentos, melhorias de ferramentas e racionalizar o processo produtivo em busca de melhores índices de qualidade e produtividade
- A área é composta por nove colaboradores sendo todos os colaboradores da área engenheiros de processo, responsáveis pelo suporte à produção.

C) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- Uma equipe que tem como situação ideal ter várias visões onde manutenção e engenharia se anulam em termos de responsabilidade e poderes/ patentes e em conjunto buscam discutir as melhorias em questão.

D) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Afirma que entende por melhorias, duas situações – uma que precisa melhorar de fato, devido a forma que é administrada e outra, atividades onde o grupo consegue trabalhar proativamente, buscando melhorar situações existentes antes de tornarem-se problemas.

E) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Afirma que a implantação se deve ao fato da empresa buscar o lucro através de melhorias nos processos, a sinergia entre áreas e rápida solução de problemas. Afirma ainda que as atividades do grupo são: somar, sugerir inovações técnicas de forma a alcançar objetivos, sejam eles redução de custo, desempenho, etc...

F) Importância de sua participação no Grupo

- Afirma que sua participação tem como objetivo discutir novas tendências, levar inovações técnicas e considerar informações futuras ainda não de conhecimento dos componentes do grupo e que podem direcionar atividades.

G) Percepção sobre liberdade a abertura existente

- E) Afirma que não atingiu ainda a liberdade necessária. Os colaboradores não participam como deveriam, pois não há um canal aberto para os colaboradores. Entende que as pessoas precisam ouvir mais para não inibir idéias e sugestões. A imposição acaba com a elo de troca de informações.

H) A presença do Chefe

- Afirma que o grupo tem autonomia para executar as reuniões com ou sem o chefe. Afirma que sua ausência as vezes impede a ocorrência da reunião.

I) Percepção sobre o Grupo, mudanças necessárias.

- Afirma que eliminaria a presença do chefe, por entender que sua presença inibe e demarca o território. Afirma ainda que isso aumentaria a responsabilidade do grupo.

OBSERVAÇÃO: Podemos observar aqui, um descontentamento sobre uma possível postura inadequada da liderança.

J) Percepção sobre seu Desenvolvimento no Grupo.

- Afirma que o grupo é uma alça para resolução de problemas. Todos crescem com a oportunidade de compartilhar e a sinergia existente propicia o desenvolvimento esperado.

K) Conhecimento sobre as Diretrizes de Trabalho do Grupo.

- Foca o desenvolvimento de pessoas como um objetivo ainda a ser melhorado. Falta compreensão para conhecer o potencial de cada um. Afirma ser cobrado por competências ainda não adquiridas e sente-se penalizado na falta de resultados.

L) Resultados do Grupo

- Afirma que o resultado tem sido positivo, pois geralmente têm obtido melhorias no processo mas, entende que poderia ser melhor se tivessem mais autonomia. O grupo ainda não tem o devido reconhecimento por parte da organização e por fim, acha que falta maior conhecimento a toda organização.

M) Significado do Grupo

- Afirma que o grupo é uma fonte de conhecimento distinto que juntos acabam somando e desenvolvem diversos itens otimizando os meios de produção.

ANEXO E - Entrevista com Manutentor - Grupo 2

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	12/02/2009
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Oziel – Técnico de Manutenção
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Oziel – está na Scania havia 4 anos, atuando como Técnico de Manutenção. É responsável pelas diversas ações da área no que diz respeito à conservação, manutenção e disponibilidade das máquinas e equipamentos.

B) Organização e Funções da Área atualmente:

- A área de Manutenção é responsável pelos serviços de conservação, manutenção e disponibilidades das máquinas e equipamentos da Fábrica. Além disso, é responsável pelo cumprimento do plano de manutenção preventiva dos equipamentos e apoio à área de Engenharia na aquisição de novos equipamentos e retrofitting dos atuais.
- A área é composta por dezessete colaboradores sendo um coordenador, um técnico de serviços. Todos os demais colaboradores da área são técnicos responsáveis pelo atendimento à produção.

C) Participação nos Grupos de Melhoria

- A área de Manutenção possui uma característica própria. Ao mesmo tempo em que necessita estar presente nas reuniões do grupo de melhorias das células de produção, a área possui também seu próprio grupo para tratar de melhorias internas referentes à sua área.

OBSERVAÇÃO: A equipe é dividida e de forma planejada cada manutentor recebe a informação em que área se dará sua participação no grupo de melhorias. A manutenção possui característica diferenciada dos demais componentes do grupo, pois uma interrupção de produção pode tirar o manutentor da reunião para restabelecer a situação normal na fábrica. Embora seja uma situação de conhecimento da organização, sua ausência causa em alguns casos uma dificuldade no bom andamento dos trabalhos. Outra característica da área é o rodízio de horários que submete o manutentor a uma mudança de turno de trabalho quinzenal.

D) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- Entende que é um grupo formado por representantes das áreas suporte, manutenção e engenharia, e produção que visam melhorar métodos de trabalho e tornar o processo mais rápido e confiável.

E) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Ações que visam facilitar, agilizar qualquer processo, diminuir ao máximo as possíveis interferências humanas e evitar qualquer tipo de acidente.

OBSERVAÇÃO: Percebe-se aqui, uma falha de entendimento do colaborador em relação ao significado maior da existência do grupo. Uma vez que a existência do grupo justifica-se pela busca de melhorias, espera-se que o colaborador tenha completo domínio sobre as razões pelas quais ele participa deste grupo.

F) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Afirma que a implantação se deve ao fato da empresa buscar o direcionamento de idéias e fazer com que aconteçam realmente as atividades de forma organizada e documentada. Com relação ao papel do Grupo, entende que os envolvidos têm por objetivo trabalhar sobre as idéias apresentadas independente da pessoa que apresentou. Todas são analisadas, sempre informando a todos os colaboradores da célula em questão. Afirma também que o grupo direciona as atividades de acordo com a função que exerce e que ninguém é impedido de opinar.

OBSERVAÇÃO: Novamente fica claro uma falha de objetividade quando o colaborador afirma que a empresa implantou os grupos para direcionamento de idéias. O desenvolvimento das pessoas e dos processos, segundo a empresa são os principais motivos da implantação dos grupos. Quando questionado sobre as atividades desenvolvidas pelo grupo, afirma ser redução de set up e melhoria no desempenho de ferramentas, atividades inerentes do dia a dia.

G) Importância de sua participação no Grupo

- Afirma que sua participação está ligada a dar o suporte necessário quando as idéias sugeridas envolvem ações de manutenção e também execução. Afirma também sobre a liberdade de opinião existente no grupo e de forma positiva ressalta que no grupo não há uma área de responsabilidade. Todos estão focados no mesmo objetivo e a diversidade de competências é importante.

H) Percepção sobre sua Participação

- Entende que participa como representante da manutenção e que o grupo o deixa à vontade para opinar sobre todas as questões colocadas. Afirma ainda que há um registro de todas as idéias levantadas e o grupo mantém um controle sobre todas as atividades em andamento.

I) A presença do Chefe

- Afirma que as reuniões ocorrem mesmo sem a presença do Chefe ou de qualquer outro componente, visto que todas as informações necessárias estão em atas e o follow up das atividades também ocorrem no dia a dia.

OBSERVAÇÃO: Este entrevistado pareceu bastante seguro quanto ao amadurecimento desse grupo em não depender da Chefia para que as coisas aconteçam e também a mostrar um sistema de funcionamento que mostra uma boa organização do grupo.

J) Percepção sobre o Grupo.

- Afirma que os componentes estão sempre prontos a ajudar e que o sistema de trabalho está claro a todos. Apenas como sugestão faria uma mudança no dia da semana, mudando da atual terça-feira para sexta-feira.

K) Percepção sobre seu Desenvolvimento no Grupo.

- Afirma ter a oportunidade de expor suas idéias e aprender muito sobre o processo e métodos de análise. Sente-se estimulado a conhecer todo o funcionamento de uma máquina para poder melhor contribuir com o grupo.

OBSERVAÇÃO: Novamente fica claro a preocupação em melhor conhecer o equipamento ao invés da preocupação maior ser realmente se aprofundar em aspectos que exijam maior exposição e onde provavelmente, necessite de maior competência. No campo da manutenção fica mais cômodo por ser sua área de atuação.

L) Conhecimento sobre as Diretrizes de Trabalho do Grupo.

- Demonstra não ter um conhecimento claro sobre o que é falhas sistêmicas, um dos tópicos de alimentação do grupo. Com relação a desenvolvimento de processos e pessoas, limitou-se a afirmar que existe a necessidade que as pessoas cresçam profissionalmente e tecnicamente porque elas fazem parte do processo.

OBSERVAÇÃO: Aqui o entrevistado poderia ter sido mais claro. Ficou a sensação de que as diretrizes não são transparentes ao grupo.

M) Resultados do Grupo

- Afirma ser positivos e ressalta a “união”, fator que considera tudo dentro de um grupo.

OBSERVAÇÃO: Aqui o entrevistado disse ter evidências de resultados positivos porém ressaltou que o relacionamento em sua visão é o mais positivo.

AA) Significado do Grupo

- União e respeito. Afirma que no grupo ao qual pertence todos tem liberdade de expressão, mesmo que sua idéia não seja a melhor opção.

ANEXO F - Entrevista com Liderança - Grupo 2

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	20/03/2009
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Leonardo – Chefe de Produção
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Everton – está na Scania havia 31 anos, atuando como Chefe de Produção. É o representante da Liderança no Grupo de Melhorias “1”, em estudo nesta pesquisa.

B) Organização e Funções da Área atualmente:

- A liderança é responsável pelo suporte ao coordenador na coordenação do grupo de melhorias. Como responsável pela área, responde pela administração total da área, pelo atendimento a demanda de produção e trabalha também em busca de melhores índices de qualidade e produtividade.
- A área é composta por dezessete colaboradores sendo um coordenador e todos os demais colaboradores da área Técnicos de produção.

C) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- Entende que é um grupo formado para ser responsável pela implantação de todas as melhorias em sua área de atuação. Afirma que todas as discussões de melhoria na célula devem ser discutidas dentro do Grupo de Melhorias.

D) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Afirma que entende por melhorias, uma nova situação diferente da existente. Dentro do Sistema de Produção Scania busca-se a manutenção da situação normal de produção. Uma melhoria significa termos uma “nova” situação normal, diferente da que existia. O segundo passo é testar e uma vez aprovada, padronizar para alcançar novamente a situação normal.

OBSERVAÇÃO: Nota-se a liderança enraizada com os conceitos do Sistema de Produção Scania, no qual foram treinados.

E) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Afirma que a implantação se deve ao fato da empresa buscar aumentar sua rentabilidade, crescimento e poder de concorrência. A empresa entende que a tecnologia é algo disponível e o diferencial são as pessoas. O papel do grupo é estimular os componentes a criarem idéias de melhorias para que as mesmas sejam discutidas e implementadas com o objetivo de desenvolver o processo e com isso, contribuírem para o desenvolvimento das pessoas.

F) Importância de sua participação no Grupo

- Afirma que a participação da liderança no grupo é fundamental, pois deve agir como suporte direto do coordenador de produção na coordenação das atividades. Seu papel é estimular o grupo a participar ativamente das discussões, envolver todos os componentes de forma a que todos participem da discussão de todos os assuntos em pauta. Além do que na composição básica do grupo, existe a figura do responsável da área, o que resulta em sua participação direta.

G) Percepção sobre liberdade a abertura existente

- Afirma que a liberdade existe, porém a participação ainda é passível de melhorias. Componentes da manutenção se sentem mais a vontade em participar quando o assunto é pertinente à sua área, enquanto engenharia se faz presente mais explicitamente nas discussões técnicas. Portanto, embora todos saibam da necessidade e do comprometimento necessário nas discussões, ainda precisamos crescer no envolvimento dos assuntos independente da área de atuação.

OBSERVAÇÃO: Podemos observar aqui, um líder demonstrando que as pessoas discutem assuntos que não a tiram de sua zona de conforto, típico da aprendizagem de ciclo simples

H) A presença do Chefe

- Afirma que as reuniões devem acontecer mesmo sem a presença do chefe, porém afirma que se o chefe hoje não participasse mais, acredita que o grupo por si só ainda não alcançou a maturidade suficiente para se manter sem a liderança presente. Algumas ausências são aceitas e o grupo funciona, porém a exclusão ainda é algo que influi no desempenho do grupo.

I) Percepção sobre o Grupo, mudanças necessárias.

- Afirma que a estrutura existente necessita ser reavaliada, pois o grupo insiste em tratar desvios do dia a dia. A autonomia que o grupo tem é limitada, pois apenas o chefe tem certo poder de decisão. Isso contribui para que se discutam desvios mais simples que não exigem grandes modificações. Afirma que os resultados são bons porém poderiam ser bem melhores se todos trabalhassem realmente focados em desenvolvimento e não correção de desvios do dia a dia.

J) Percepção sobre seu Desenvolvimento no Grupo.

- Afirma que o grupo proporciona oportunidade de discutir diversos assuntos que contribuem significativamente para seu crescimento profissional. O contato com pessoas de diferentes habilidades permite aprender sempre um pouco mais e assim colabora com seu autodesenvolvimento.

K) Conhecimento sobre as Diretrizes de Trabalho do Grupo.

- Demonstra pleno conhecimento sobre as diretrizes do grupo, explicando claramente KPI's, falhas sistêmicas e desenvolvimento de processos e pessoas.

L) Resultados do Grupo

- Afirma que o resultado tem sido positivo, porém entende que ainda não são os esperados pela organização. Falta ainda uma competência que mostre aos componentes o que é trabalhar com desenvolvimento.

OBSERVAÇÃO: Outra liderança que aponta necessidades de mudanças e que embora reconheça a necessidade de mudar, não consegue realizar as mudanças necessárias.

M) Significado do Grupo

- Afirma que o grupo pode se transformar num importante elemento de mudança na organização e que o investimento que a organização aplica. Deveria trazer melhores resultados. O grupo tem importância fundamental, pois significa desenvolvimento de pessoas, fator de sucesso de grandes organizações.

ANEXO G - Entrevista com Coordenador - Grupo 2

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	12/02/2009
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Antonio – Técnico de Produção
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Antonio – está na Scania havia 22 anos, atuando como Técnico de Produção. É coordenador do Grupo de Melhorias “2”, em estudo nesta pesquisa.

B) Organização e Funções da Área atualmente:

- A produção é responsável pelo atendimento da demanda existente e na busca de melhoria de qualidade e produtividade. Além disso, é responsável pelo cumprimento dos objetivos definidos, pela completa organização de seu processo de fabricação.
- A área é composta por quarenta e cinco colaboradores sendo um coordenador e todos os demais colaboradores da área são técnicos responsáveis pelo atendimento da produção de peças.

C) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- Entende que é um grupo de pessoas que trabalha em cima de idéias que melhorem as condições de trabalho, levando em consideração segurança, custos e qualidade.

D) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Tudo aquilo que melhore as condições de trabalho, levando em consideração segurança, qualidade e custos.

OBSERVAÇÃO: Percebe-se aqui, um colaborador que tem parte das prioridades do Sistema de Produção Scania incorporado ao seu vocabulário, pois repetiu nas duas questões parte das prioridades do sistema.

E) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Afirma que a implantação se deve ao fato da empresa buscar a competitividade de mercado. Com relação ao papel do Grupo, entende que o papel do grupo é coletar idéias que possam auxiliar e facilitar as várias fases do processo, e colocá-las em prática. Afirma ainda que as atividades do grupo são: melhorias de set up, redução de tempo de ciclo, itens de qualidade, etc...

OBSERVAÇÃO: Este entrevistado também coloca como atividades do grupo, ações rotineiras que sem dúvidas trazem benefícios ao processo, mas não possui necessariamente foco no desenvolvimento das pessoas, aspecto fundamental de grupo de melhorias.

F) Importância de sua participação no Grupo

- Afirma que sua participação está ligada a participar das várias fases existentes de um trabalho, desde uma reunião até a conclusão da atividade. Afirma que em função dos anos de experiência adquiridos, pode contribuir positivamente para melhoria das condições em vários segmentos dentro do processo.

G) Percepção sobre liberdade e abertura existente

- Ressalta a liberdade e abertura existente frisando que todos os membros efetivos e mais os convidados possuem plena liberdade de opinar, discutir e dar idéias ara o bom andamento dos trabalhos.

H) A presença do Chefe

- Afirma que uma das obrigações do grupo é de se reunir conforme agenda independente da ausência de uma ou mais pessoas.

OBSERVAÇÃO: Este entrevistado pareceu bastante seguro quanto ao funcionamento do grupo e suas responsabilidades como coordenador do grupo.

I) Percepção sobre o Grupo, mudanças necessárias.

- Afirma que o sistema existente é de grande valia pelas melhores condições a que se propõe. Afirma ainda que as mudanças ocorrem automaticamente conforme aparecem as sugestões.

J) Percepção sobre seu Desenvolvimento no Grupo.

- Afirma que só tem a ganhar em conhecimento com sua participação.

K) Conhecimento sobre as Diretrizes de Trabalho do Grupo.

- Demonstra ter total conhecimento sobre as diretrizes propostas pela organização. Tanto os KPI's, como as falhas sistemáticas e desenvolvimento de processos e pessoas são de seu pleno conhecimento.

L) Resultados do Grupo

- Afirma que o grupo atende plenamente as expectativas de sua criação e que os resultados são extremamente satisfatórios.

M) Significado do Grupo

- Afirma que como colaborador de uma organização, vê este trabalho como parte importante na valorização dos meios de trabalho e nas facilidades para a execução de tarefas pertinentes ao processo produtivo.

ANEXO H - Entrevista com Liderança - Grupo 2

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	20/03/2009
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Everton – Chefe de Produção
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Everton – está na Scania havia 35 anos, atuando como Chefe de Produção. É o representante da Liderança no Grupo de Melhorias “2”, em estudo nesta pesquisa.

B) Organização e Funções da Área atualmente:

- A liderança é responsável pelo suporte ao coordenador na coordenação do grupo de melhorias. Como responsável pela área, responde pela administração total da área, pelo atendimento a demanda de produção e trabalha também em busca de melhores índices de qualidade e produtividade.
- A área é composta por quarenta e cinco colaboradores sendo todos os colaboradores da área Técnicos de produção.

C) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- Entende que é um grupo formado pelas áreas de produção, Engenharia, manutenção e quando necessária outra área da organização com o objetivo de desenvolver as idéias dos colaboradores seja das áreas suporte ou produção, a fim de tornar os processos seguros com qualidade e produtividade, entregando para os nossos clientes os produtos no prazo desejado.

D) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Afirma que entende por melhorias, algo que funcione e que você quer obter uma qualidade melhor ou uma melhor produtividade, ou ainda simplesmente melhorar alguns métodos de trabalho.

OBSERVAÇÃO: Nota-se inclusive na liderança a proposta de melhorar condições existentes, aspectos típicos da aprendizagem de ciclo simples.

E) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Afirma que a implantação se deve ao fato da empresa buscar processos competitivos e desenvolver pessoas dentro da organização de uma maneira coordenada. O papel do grupo é desenvolver as idéias geradas pelos colaboradores de forma coordenada e também dar feedback para os envolvidos. Firma ainda que as atividades do grupo é desenvolver as idéias de melhoria para verificar sua viabilidade técnica e também verificar se essa idéia terá um retorno positivo no sentido de atender as prioridades definias dentro do Sistema de Produção Scania no que se refere as prioridades Segurança, qualidade, entrega e custo.

F) Importância de sua participação no Grupo

- Afirma que no grupo todos tem a mesma responsabilidade, mas seu papel é motivar o grupo a opinar independente da área de atuação, pois desta forma podemos identificar pessoas que tem foco ampliado. Afirma que a importância de sua participação está no baseada no sentido de manter o grupo motivado no desenvolvimento das idéias dando liberdade de opinião a todos os participantes além é claro de participar das discussões das

melhorias e, também visualizar pessoas que possam se desenvolver dentro da estrutura Scania. Ressalta que sua participação se faz necessária por ser o responsável da área e depois porque nesse grupo ele também pode se desenvolver junto com os demais participantes.

OBSERVAÇÃO: Aqui, diferente da questão “A”, o líder ressalta a importância de desenvolver pessoas.

G) Percepção sobre liberdade a abertura existente

I) Afirma que o grupo é maduro e que se sente muito a vontade para participar.

H) A presença do Chefe

- Afirma que o grupo tem autonomia para executar as reuniões com ou sem o chefe ou outros componentes do grupo.

I) Percepção sobre o Grupo, mudanças necessárias.

- Afirma que seu grupo é referencia dentro da empresa, comprometido com as atividades e com seu desenvolvimento. Afirma manter a estrutura existente porque até o momento os resultados são excelentes, sabendo diferenciar as atividades do dia a dia e atividades de melhoria.

J) Percepção sobre seu Desenvolvimento no Grupo.

- Afirma que com grupo tem a oportunidade de se desenvolver devido ao fato de que existem especialistas de várias áreas no grupo.

K) Conhecimento sobre as Diretrizes de Trabalho do Grupo.

- Demonstra pleno conhecimento sobre as diretrizes do grupo, explicando claramente KPI's, falhas sistêmicas e desenvolvimento de processos e pessoas.

L) Resultados do Grupo

- Afirma que o resultado tem sido positivo, pois os objetivos traçados têm sido alcançados, como exemplo cita: processo flexível para atender vários produtos com set up, redução nos custos de ferramentas, melhora na ergonomia de algumas operações e redução nos tempos de usinagem.

OBSERVAÇÃO: Mesmo a liderança aponta exemplos que mostram melhorias no dia a dia, sem atividades que realmente questionem padrões existentes ou que demonstrem a aplicação da aprendizagem de circuito duplo.

M) Significado do Grupo

- Afirma que o grupo significa liberdade de expressão de idéias úteis ou não, pois existe respeito em tudo que é tratado e as vezes de uma forma bem descontraída.

ANEXO I - Entrevista com Engenheiro - Grupo 2

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	17/03/2009
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Claudio – Engenheiro de Processos
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Claudio – está na Scania havia 2 anos, atuando como Engenheiro de Processos. É o representante da Engenharia no Grupo de Melhorias “2”, em estudo nesta pesquisa.

B) Organização e Funções da Área atualmente:

- A engenharia é responsável pelo suporte técnico à produção, introdução de novos produtos e alteração dos existentes. Como responsável técnico, é responsável pela aquisição de equipamentos, melhorias de ferramentas e racionalizar o processo produtivo em busca de melhores índices de qualidade e produtividade
- A área é composta por nove colaboradores sendo todos os colaboradores da área engenheiros de processo, responsáveis pelo suporte à produção.

C) Percepção sobre o que é o Grupo de Melhorias.

- Entende que é um grupo formado por pessoas chave do processo (liderança e coordenador) e pessoas das áreas suporte de engenharia e manutenção.

D) Sua percepção sobre o que é uma melhoria

- Afirma que entende por melhorias, desenvolver / implementar ações que otimizem um sistema de produção, seja para atender a segurança / ergonomia de um colaborador ou tornar o sistema mais produtivo e/ ou eficiente.

E) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar o Modelo de Grupos e qual o papel do Grupo.

- Afirma que a implantação se deve ao fato da empresa buscar a maximização dos processos, dos recursos como um todo. Afirma ainda que as atividades do grupo são: discutir o potencial a ser melhorado, definir as estratégias / atividades a serem feitas / testadas visando atingir o objetivo (ergonomia, redução de tempo de set up, redução de tempo de ciclo, desperdício de energia, etc...)

F) Importância de sua participação no Grupo

- Afirma que sua participação tem como objetivo ser uma interface para o grupo perante as tecnologias presentes no processo / mercado, de modo a avaliar a viabilidade de uma determinada modificação / ação (melhoria) sobre os projetos originais de uma máquina, dispositivo e até mesmo do produto (qualidade).

G) Percepção sobre liberdade a abertura existente

- Desde a definição do conceito do grupo de melhorias, a presença das áreas suporte são requisitos para atingir os objetivos / melhorias dentro do processo. Ressalta que todos no grupo devem participar pró ativamente sugerindo, opinando e discutindo as atividades, visando alcançar a melhoria desejada, enfim o objetivo do grupo.

H) A presença do Chefe

- Afirma que o grupo tem autonomia para executar as reuniões com ou sem o chefe.

I) Percepção sobre o Grupo, mudanças necessárias.

- Afirma que o grupo é dinâmico, as atividades acontecem e os objetivos são atingidos na maioria das vezes (pois nem sempre é possível otimizar um sistema). Portanto, manteria o todo e talvez adicionaria nas reuniões a presença do colaborador da operação em estudo visando maior desempenho e fonte de informação.

OBSERVAÇÃO: Novamente podemos observar o foco específico na melhoria da operação no que se traduz na aprendizagem de ciclo simples.

J) Percepção sobre seu Desenvolvimento no Grupo.

- Afirma que com grupo tem a oportunidade de compartilhar experiências em diversos assuntos e somando conhecimentos em cada reunião e conseqüentemente se auto desenvolvendo.

K) Conhecimento sobre as Diretrizes de Trabalho do Grupo.

- Demonstra também não ter conhecimento total sobre falhas sistêmicas afirmando que as mesmas não podem ser eliminadas e sim minimizadas. As falhas sistêmicas fazem parte do escopo do grupo justamente para serem estudadas e eliminadas.

L) Resultados do Grupo

- Afirma que o resultado tem sido positivo, pois geralmente têm otimizado o sistema produtivo (maximizando a eficiência) através de desenvolvimentos que requerem conhecimento não somente da engenharia mas também da produção e manutenção. O grupo tem obtido maximização da qualidade, redução de custos, maximização da eficiência e maximização da segurança.

M) Significado do Grupo

- Afirma que o grupo é uma fonte de conhecimento distinto que juntos acabam somando e desenvolvem diversos itens otimizando os meios de produção.

ANEXO J - Entrevista de Validação com Coordenador do Sistema de Produção Scania

Local	SCANIA LATIN AMERICA LTDA – São Bernardo do Campo - SP
Data e horário	03/04/2009
Entrevistador	Roberto B. Nóbrega
Tipo e Objetivo	Entrevista semi-estruturada com objetivo de compreender: <ul style="list-style-type: none"> • O que o entrevistado entende por Grupo de melhorias • Percepções e experiências de sua participação • Percepções sobre a importância do Grupo • Percepções sobre o seu papel no Grupo
Entrevistado(s)	Sávio – Gerente de Produção – Coordenador do SPS
Método de Registro	Anotações tomadas durante entrevista registrando as respostas, transcritas no relatório abaixo ao final do dia.
Comentários	O conteúdo do relatório abaixo se refere aos pontos principais das respostas e comentários do entrevistado. Por se tratar de uma entrevista semi-estruturada, foram feitas perguntas abertas às quais o entrevistado respondeu discorrendo sobre os tópicos elencados no texto abaixo. O texto destacado como “Observação” refere-se a comentários ou percepções particulares do entrevistador sobre o comportamento ou manifestações dos entrevistados ao longo da entrevista. Os trechos entre aspas referem-se a transcrição literal da fala do entrevistado. O nome do entrevistado foi substituído por um codinome para preservar o sigilo da fonte.

A) Apresentação do Entrevistado:

Sávio está na Scania havia 33 anos atualmente como Gerente de Produção coordenando o sistema de produção existente. Esta entrevista teve como objetivo validar o material coletado nas entrevistas realizadas em função do total conhecimento do Sistema de Produção Scania e da experiência adquirida na implantação por parte do Sr. Sávio.

B) Percepção sobre o que é uma Melhoria.

- Tudo o que se possa evoluir no seu processo produtivo incluindo o ambiente e trabalho em que você atua.

C) Percepção sobre o que levou a empresa a implantar os Grupos de melhoria.

- A proposta era uma mudança de cultura nos colaboradores, ou seja, estarem motivados a ter o hábito de pensar em melhorias nas células de trabalhos. São os colaboradores as

melhores pessoas que sabem o que precisa ser melhorado, pois são eles que atuam nas áreas de trabalho.

D) Percepção sobre as principais atividades desenvolvidas pelo grupo.

- Aqui na Scania há grupos que trabalham realmente com melhorias, mas também há grupos que precisam rever seus conceitos sobre grupos de melhorias. Isso tem muito a ver com a postura da liderança. Não se pode confundir atividades rotineiras com melhorias no processo.

E) Percepção sobre as atividades que os Grupos deveriam realizar.

- Primeiramente todas as atividades que possam ser executadas pelo próprio grupo de melhorias, com prazos e responsabilidades. Caso dependam de terceiros para executar as atividades o grupo deveria manter um acompanhamento desses recursos também com prazos e responsabilidades, bem como manter tudo isso em um quadro de célula devidamente preenchido e identificado, isto é, fácil de todos verem e entenderem. O treinamento que damos aos nossos colaboradores é de queremos evoluções e não revoluções dentro dos nossos processos produtivos.

F) Percepção sobre o papel da liderança no Grupo.

- É fundamental a participação das lideranças nesse processo, como fonte motivadora e em muitos casos a reorientação com relação aos conceitos do princípio da melhoria contínua. É aí que eu digo que as lideranças são partes fundamentais para que o grupo de melhorias dê certo. As lideranças precisam estar preparadas com relação aos conceitos da melhoria contínua. Por exemplo: as lideranças devem conhecer bem quais são os oito desperdícios que podem ter dentro de um processo produtivo.

G) Percepção sobre o funcionamento do grupo. Você mudaria alguma coisa?

- Fundamental para o crescimento da organização como um todo.
- Manteria a participação das áreas suporte no grupo.
- Mudaria a forma de registrar as atividades pendentes. Muita burocracia.

H) Percepção sobre o atendimento das expectativas da organização na criação do Grupo.

- Em parte sim. Há momentos em que devemos rever as propostas e focarmos na nossa realidade do dia a dia. Muitas vezes alguns grupos querem grandes mudanças, que necessitam de grandes investimentos e não é sempre que temos disponibilidades para grandes investimentos, e é nesse ponto que a lideranças tem que manter o grupo motivado buscando alternativas mais simples.

I) Percepção sobre os resultados do grupo.

- Ganho de produtividade e também já pude presenciar a satisfação dos colaboradores em desenvolverem ferramentas que garantiram a integridade física dos colegas de trabalho.

J) Após a realização de algumas entrevistas foi possível observar que as melhorias mais citadas são: redução de set up e redução de tempo ciclo de operação. Você considera estas atividades como sendo melhorias?

Da idéia mais simples até a que gerou uma significativa redução de custos no processo bem como ganho de produtividade, **TODAS AS IDÉIAS DEVEMOS CONSIDERAR COMO SIGNIFICATIVAS.**

Como disse anteriormente o importante é estarmos em um processo contínuo de evolução e não revolução independente do tipo de melhoria. O mais importante numa organização é incentivar a criatividade dos colaboradores. Crescem as pessoas e a organização como um todo.