

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Israel Marques Monfardini

**A CRIAÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL
ATRAVÉS DOS DOCUMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE: O CASO DA EMPRESA IMSB MÁQUINAS**

**Porto Alegre
2010**

Israel Marques Monfardini

**A CRIAÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL
ATRAVÉS DOS DOCUMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE: O CASO DA EMPRESA IMSB MÁQUINAS**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao Curso de Graduação em
Administração da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul como requisito para a
obtenção do título de bacharel em
Administração.

Orientadora: Profa. Denise Lindstrom Bandeira

Tutor: Prof. Jorge Tello Gamarra

**Porto Alegre
2010**

Israel Marques Monfardini

**A CRIAÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL
ATRAVÉS DOS DOCUMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE: O CASO DA EMPRESA IMSB MÁQUINAS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de bacharel em Administração.

Aprovado em 10 de Dezembro de 2010.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Eduardo Ribas

Profa. Denise Lindstrom Bandeira

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai (in memoriam), porque hoje também sou pai e consigo entender o conhecimento tácito que estava guardado em seu coração.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro a Deus pela sua infinita bondade e pelo dom do conhecimento, sem o qual não teria conseguido esta benção.

A minha pequena filha Alice pela sua doçura nos seus tenros três anos de vida por poder me motivar ao me chamar de pai, força para vencer esta batalha.

A minha esposa Janaína pelo apoio frente às dificuldades vencidas.

A minha mãe Euza e irmãos Samuel, Eliézer e Jessé pelo sentimento de poder conquistar mais esta vitória ao olhar para as nossas simples origens.

Ao meu sogro Mário Aguiar pelas palavras motivadoras e o carinho sempre recebido, e minha sogra pela sua paciência e calma a ser aprendida como exemplo de vida.

A professora orientadora Denise Lindstrom Bandeira, por sua sutil condução para a direção certa desta trabalho. Obrigado por acreditar em mim.

Ao professor Nelson Branchi, pelos ensinamentos semeados com dedicação durante nosso crescimento acadêmico.

Ao tutor Jorge Tello Gamarra, pela dedicação e preocupação nas suas orientações de forma incondicional.

Aos colegas por dividirem as mesmas dificuldades e felicidades ao longo desta jornada de aprendizado.

Aos colaboradores da empresa IMSB Máquinas pela disponibilidade e presteza para a realização deste trabalho.

À empresa IMSB máquinas pela experiência enriquecedora desta pesquisa e sua importância para o meu crescimento profissional.

A todos os professores e tutores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela inestimável colaboração na minha formação acadêmica.

“Ter um palpite altamente pessoal tem pouco valor para a empresa, a não ser que o indivíduo possa convertê-lo em conhecimento explícito, permitindo assim que ele seja compartilhado com outros indivíduos na empresa.”

(NONAKA e TAKEUCHI, 1997)

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de analisar a gestão do conhecimento dentro da empresa IMSB Máquinas, situada no Estado do Rio Grande do Sul, tendo como referência a teoria da criação do conhecimento organizacional, desenvolvida por NONAKA e TAKEUCHI (1997). O trabalho enfatiza as principais características de uma organização, em um ambiente aberto à recepção de novas ideias usando a gestão do conhecimento através das ferramentas da qualidade apresentadas, procurando identificar os processos de conversão do conhecimento, de tácito para explícito. E, depois de determinado estudo, é possível concluir que a indústria em questão poderia ser mais efetiva na conversão e criação de conhecimento organizacional, e que a aplicação do modelo como instrumento de análise permite identificar alguns mecanismos de tratamento da gestão do conhecimento através dos documentos da qualidade para a criação da memória organizacional.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento. Memória Organizacional. Ferramentas da Qualidade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Novo foco no conhecimento como recurso competitivo	23
Figura 2 - Quadro modos de conversão do conhecimento	30
Figura 3 - Vista parcial da empresa	39
Figura 4 - Enxaguador rotativo.....	41
Figura 5 - Envasadora monobloco com tampador.....	42
Figura 6 - Encaixotadora de frascos	43
Figura 7 - Seladora de caixas.....	44
Figura 8 - Instrução de trabalho.....	58
Figura 9 - Registro de solicitação de melhoria	61
Figura 10 - Fluxograma do processo de solicitação de melhoria	62
Figura 11 - Registro de não conformidade	63
Figura 12 - Fluxograma do processo de registro de não conformidade	64
Figura 13 - Registro de solicitação de melhoria	65
Figura 14 - Plano de ação	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Modelos de gestão do conhecimento	23
Quadro 2 - Diferenças entre esses dois tipos de conhecimento.....	28
Quadro 3 - Organização dos documentos do sistema de gestão da qualidade	34
Quadro 4 - Definição das categorias de análise.....	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idade.....	51
Gráfico 2 - Tempo de Empresa.....	52
Gráfico 3 - Análise da Socialização	53
Gráfico 4 - Análise da Externalização	54
Gráfico 5 - Análise da Combinação	55
Gráfico 6 - Análise da Internalização	56
Gráfico 7 - Controle do processo.....	59

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	PROBLEMA DA PESQUISA	15
2.1	OBJETIVOS	15
2.2	OBJETIVO GERAL	15
2.2.2	Objetivos Específicos	16
2.3	JUSTIFICATIVA	16
2.4	HIPÓTESES	17
2.4.1	Hipótese Básica	17
3	REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1	GESTÃO DO CONHECIMENTO	18
3.2	MODELOS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	21
3.3	O MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO DE NONAKA E TAKEUCHI (1997)	23
3.3.1	Diferentes abordagens do conhecimento	24
3.3.2	Tipos de conhecimentos	27
3.3.3	Transferência do Conhecimento	28
3.4	CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL	30
3.5	MAPEAMENTO DOS CONHECIMENTOS	31
3.6	MAPEAMENTO DOS PROCESSOS	31
3.7	MEMÓRIA ORGANIZACIONAL	32
3.8	PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS	33
3.9	SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE	33
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	36
4.2	COLETA DE DADOS	36
4.2.1	Questionário	37
4.2.2	Amostra	37
5	A EMPRESA	38
5.1	HISTÓRICO DA EMPRESA	38
5.2	SITUAÇÃO ATUAL	40
5.3	PRINCIPAIS CLIENTES	40
5.4	PRINCIPAIS PRODUTOS	40

6	ANÁLISE DA TRANSMISSÃO DO CONHECIMENTO NA EMPRESA IMSB MÁQUINAS	45
6.1	PROCESSO DE USINAGEM	45
6.1.1	Usinagem convencional.....	46
6.1.2	Usinagem CNC.....	46
6.1.3	Usinagem do suporte do pino da roldana.....	46
6.2	SOCIALIZAÇÃO: TÁCITO PARA TÁCITO	46
6.3	EXTERNALIZAÇÃO: TÁCITO PARA EXPLÍCITO.....	48
6.4	COMBINAÇÃO: EXPLÍCITO PARA EXPLÍCITO.....	48
6.5	INTERNALIZAÇÃO: EXPLÍCITO PARA TÁCITO	49
6.6	DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE da pesquisa	50
6.6.1	Característica da amostragem.....	51
6.6.2	Análise da Socialização	52
6.6.3	Análise da Externalização.....	53
6.6.4	Análise da Combinação.....	54
6.6.5	Análise da Internalização.....	55
6.7	FERRAMENTAS DA QUALIDADE COMO APOIO NA CRIAÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO NA EMPRESA IMSB MÁQUINAS	56
6.7.1	Instrução de trabalho	56
6.7.2	Solicitação de melhoria de peças	60
6.7.3	Registro de não conformidade - RNC.....	62
6.7.4	Solicitação de Ação Preventiva - SAP.....	64
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
	REFERÊNCIAS	70
	APÊNDICE	67
	APÊNDICE A – Questionário	73
	ANEXOS	75
	ANEXO A – Usinagem Convencional	76
	ANEXO B – Usinagem CNC	77
	ANEXO C – Processo de Usinagem	78
	ANEXO D – Usinagem do pino da roldana	79
	ANEXO E – Desenho Técnico	80
	ANEXO F – Roteiro de produção	81

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas buscam estruturar de forma padronizada e documentada suas atividades de manufatura com o objetivo de garantir a qualidade de seus produtos e processos, segundo Damboriarena (2001), o conceito de padronização observa as noções de que o padrão de referência de um produto tende a assegurar-lhe as propriedades de reprodutibilidade, de equivalência e de estabilidade, possibilitando a análise da evolução previsível dos produtos em seus processos industriais.

Assim os documentos do sistema de gestão da qualidade empregados nos processos de manufatura podem manter a padronização através das informações a serem utilizadas nos processos, transformando o conhecimento tácito em conhecimento explícito, possibilitando à empresa gerenciar o conhecimento organizacional e sua difusão.

Segundo Davenport e Prusak (1998), um dos fatores determinantes da manutenção das vantagens competitivas é a disponibilidade, o entendimento e a utilização das informações para a tomada de decisão eficiente e eficaz.

Conforme Souza et al. (apud Borda, 2005), as informações devem ser disseminadas para toda a organização e compartilhadas entre os indivíduos que dela necessitam. Ainda segundo Quelhas e Mesquita (2007), os esforços para compreender o processo produtivo, conhecer suas peculiaridades criando soluções como a redução de custo e tempo de produção ou de incremento da produtividade, permite à organização adquirir competência para prover recursos de melhoria contínua em sua operação.

Assim a gestão do conhecimento influencia na competitividade das organizações, pois com o conhecimento do processo, viabiliza e torna exequíveis os princípios de gestão que visam à excelência e à busca contínua por melhorias (CASTRO, 2002).

Observando a importância da criação e difusão do conhecimento na organização, os documentos do sistema de gestão da qualidade cumprem com a função de reter as informações através de uma memória organizacional, facilitando a difusão do conhecimento, Van Heijst, Van der Spek e Kruizinga (1996) apresentam o conceito de memória organizacional como uma representação explícita do conhecimento e da informação em uma organização, cuja vontade é preservar raciocínios e conhecimentos, a fim de reutilizá-los posteriormente com maior velocidade, viabilizando as informações sobre os produtos e os processos de produção.

Diante desse contexto, o objetivo desta pesquisa é explorar como ocorre a criação a codificação e a difusão do conhecimento em um processo de manufatura industrial no segmento metal-mecânico, através da utilização dos documentos da gestão da qualidade usados para alinhar as informações nos processos de fabricação, buscando a padronização e os requisitos determinados para garantir a qualidade dos produtos, pois segundo Argote; Mcevily e Reagans (2003) um dos desafios da gestão do conhecimento (GC) está na retenção do conhecimento e na transferência do conhecimento:

Criação do conhecimento ocorre quando novo conhecimento é gerado nas organizações. Retenção do conhecimento envolve a combinação de conhecimentos em repositórios que demonstre persistência durante o tempo. Transferência de conhecimento é evidente quando a experiência adquirida em uma unidade afeta outras (ARGOTE; MCEVILY e REAGANS, 2003, p.573)

Observando que o conhecimento usado para desenvolver as operações de manufatura na empresa IMSB máquinas possuem processos de criação e difusão, sendo possível gerenciar este conhecimento através de sua codificação de modo a torná-lo explícito sob a forma dos documentos.

Este processo demanda um ciclo, onde o conhecimento é criado para posteriormente ser transmitido aos colaboradores, assim a gestão do conhecimento é analisada por Nonaka e Takeuchi (1997) como um ciclo de criação contínuo do conhecimento, observando que a criação do conhecimento organizacional, nas companhias bem sucedidas ocorre disseminando os conhecimentos amplamente por toda organização e rapidamente os incorporando em novos produtos, serviços e tecnologias.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997) a teoria de criação do conhecimento é caracterizada como um processo que envolve a transformação do conhecimento tácito (pessoal e informal) em conhecimento explícito (formal e sistemático), processo denominado SECI – Socialização, Externalização, Combinação e Internalização. Assim o ponto que fundamenta o presente estudo origina-se do modelo chamado “espiral do conhecimento” exposto em Nonaka e Takeuchi (1997) determinando: “a criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 79).

Sendo a espiral do conhecimento uma constante da transformação do conhecimento tácito para o explícito e vice-versa, a espiral surge quando a interação entre conhecimento tácito e conhecimento explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico inferior até

níveis mais altos disseminando e enriquecendo o conhecimento organizacional, onde o tácito é compartilhado por socialização, de forma que possa ser sistematizado por externalização, para poder ser disseminado e aprimorado por combinação, e finalmente re-assimilado por internalização (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 79).

Deverá ser analisado como ocorre a criação e difusão do conhecimento através dos documentos de gestão da qualidade transformando o conhecimento tácito em explícito no processo de manufatura da empresa IMSB máquinas, observando de forma muito apropriada que a gestão do conhecimento aponta para algo bem mais complexo do que parece, envolvendo as pessoas, seus modelos mentais e sua forma de interagir, desejando propor a reflexão sobre a real necessidade da transformação do conhecimento tácito apropriado do indivíduo em conhecimento explícito de modo coletivo tornando gerenciável a criação e difusão do conhecimento na organização analisada.

2 PROBLEMA DA PESQUISA

Tendo em vista a importância da gestão do conhecimento nas empresas e, por consequência, a preocupação em gerenciá-lo a fim de que ele seja um diferencial competitivo, a empresa IMSB máquinas busca tornar acessível a informação no ambiente organizacional através da documentação do seu sistema de gestão da qualidade.

No entanto estes documentos devem ser originados observando a transformação do conhecimento tácito em explícito, e analisando como ocorre a criação e a transferência do conhecimento no uso dos documentos de gestão da qualidade no processo de manufatura de um produto, observando as soluções que aprimorem a efetiva gestão do conhecimento, determinando como a empresa executa a melhor forma de realizar o mapeamento de conhecimentos e o mapeamento dos processos para criar a sua memória organizacional, possibilitando a padronização de seus processos através de seus documentos.

2.1 OBJETIVOS

A pesquisa pretende analisar como ocorre o processo de criação e difusão do conhecimento através dos documentos de gestão da qualidade usados para padronizar os processos de manufatura na empresa IMSB máquinas, observando os princípios da gestão do conhecimento e seus fundamentos segundo a espiral do conhecimento (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 79).

2.2 OBJETIVO GERAL

Observar a importância dos documentos da gestão da qualidade para o gerenciamento do conhecimento na organização através da transformação do conhecimento tácito em explícito, permitindo o compartilhado do conhecimento explícito por meio de registros e instruções de trabalho, pois segundo NONAKA e TAKEUCHI (1995) conhecimento tácito

quando convertido em conhecimento explícito torna-se importante para a empresa permitindo assim que ele seja compartilhado com outros indivíduos na empresa.

2.2.2 Objetivos Específicos

a) Identificar nas dimensões da espiral do conhecimento os modos de conversão de conhecimento que a empresa desenvolve no processo de manufatura.

b) Analisar os documentos, focando a importância da sua eficácia para o compartilhamento do conhecimento.

c) Identificar a existência de condições capacitadoras para a criação e difusão do conhecimento na empresa analisada.

2.3 JUSTIFICATIVA

O processo de gestão do conhecimento ameniza o impacto e o risco de que os colaboradores, ao sair da organização, levem consigo os conhecimentos adquiridos sem deixar registros.

Ao aplicar uma ferramenta de gestão do conhecimento adequada as empresas estarão capitalizando seus conhecimentos e suas experiências para construir a memória coletiva transmissível possibilitando a efetiva aplicação de seus potenciais no desenvolvimento de seus produtos.

Analisar a criação e difusão de novos conhecimentos, transformando o conhecimento individual em conhecimento organizacional e identificar meios para facilitar a transferência e a retenção do conhecimento para então aplicá-lo na padronização dos processos organizacionais através dos documentos da gestão da qualidade possibilita às empresas utilizar e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas e uma capacidade inovadora que traduz esta combinação em novos produtos, processos, sistemas gerenciais e liderança de mercado (TERRA, 2001).

2.4 HIPÓTESES

A disponibilização do conhecimento explícito, nos documentos para a execução dos processos de forma padronizada dispostos em um repositório, cuja arquitetura de armazenamento se baseie nas estruturas funcionais do sistema de gestão da qualidade permite à empresa gerenciar a criação e a difusão do conhecimento junto aos seus colaboradores.

Procura-se demonstrar que o sistema de gestão da qualidade possibilita a otimização das informações, e contribui para a criação e manutenção de uma cultura voltada à preservação e valorização do capital intelectual da organização, considerando que a construção da documentação usada para padronizar o processo de manufatura constitui uma ferramenta importante para o alcance de vantagem competitiva e sustentável no campo do desenvolvimento dos produtos, transformando o conhecimento tácito em conhecimento explícito, tornando possível a gestão do conhecimento na organização.

Assim poderá ser observado através da apresentação de um estudo de caso desenvolvido em uma empresa do ramo metal-mecânico, a sistematização do processo de gestão do conhecimento por meio da padronização dos processos de manufatura determinados na documentação do sistema de gestão da qualidade.

2.4.1 Hipótese Básica

Os documentos do sistema de gestão da qualidade usados para tornar os processos padronizados podem ser associados à gestão do conhecimento como ferramentas de apoio, pois permitem o compartilhamento das informações e conhecimentos no ambiente organizacional.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com o objetivo de criar o campo de análise, buscou-se fundamentação teórica centrada na importância da criação e difusão do conhecimento nas organizações empresariais, na padronização dos processos e documentos do sistema de gestão da qualidade.

Nonaka e Takeuchi (1997) consideram que o conhecimento humano é criado e expandido, qualitativa e quantitativamente, através da interação social entre o conhecimento tácito e o explícito, movimento que denominam de conversão do conhecimento. Esses autores sugerem que esta conversão de conhecimentos se dá entre os tipos tácito e explícito em quatro modos: socialização, externalização, combinação e internalização.

Ainda segundo os referidos autores, a criação do conhecimento é um processo em espiral, que começa com a conversão de conhecimento tácito para tácito, passando para tácito a explícito, explícito a explícito, e finalmente, de explícito a tácito.

Nesse processo, o conhecimento é articulado e internalizado, tornando-se parte da base de conhecimento de cada pessoa, de grupos e da organização como um todo. Uma vez completada, a espiral reinicia, ampliando as comunidades de interação para patamares cada vez mais elevados de modo a contemplar outras áreas da organização.

3.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Surgida no início dos anos 1990, a gestão do conhecimento tornou-se uma questão de estratégia empresarial, muito mais que de eficiência operacional (SVEIBY, 1998). Uma das razões que motivou esta transformação deve-se ao ambiente de alta competitividade no qual estão inseridas as organizações atualmente.

Segundo GONÇALVES FILHO e GONÇALVES (2001), em um ambiente de alta competitividade e turbulência ambiental, no qual é grande o índice de mortalidade das organizações o conhecimento é a única fonte de vantagem competitiva sustentável, por sua vez entendem que o ambiente do conhecimento em que as empresas devem operar atualmente é estruturalmente mais complexo do que aquele que existia há vários séculos.

Em relação à perspectiva da estratégia empresarial, os nexos entre competitividade e gestão do conhecimento têm sido objeto de atenção crescente, visto que os ativos intangíveis, os mais estrategicamente relevantes para a empresa, devem ser cultivados no ambiente em que a empresa está inserida, transaciona e se desenvolve. Então o que é o conhecimento? “quando as informações são interligadas, estas podem ser usadas em um campo de atividade específico, e isso podemos chamar de conhecimento”.

Portanto, o conhecimento é a informação processada pelos indivíduos, onde o valor e o significado da informação dependem dos conhecimentos adquiridos anteriormente por ele.

Davenport (1998) afirma que o “conhecimento é a informação mais valiosa, precisamente porque alguém deu à informação um contexto, um significado, uma interpretação”. Desse modo o conhecimento não pode ser dissociado do indivíduo. O conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Segundo Pain (2000), o conhecimento pode ser visualizado como um conjunto do saber, que, num dado momento da história de uma comunidade, é suscetível de ser transmitido. Portanto, o domínio do conhecimento compreende todo o saber codificado pela linguagem e pelos gestos, inclui tanto a habilidade transmitida como o conhecimento científico. E, para Drucker (1999), o conhecimento é a informação eficaz em ação, focalizada em resultados.

Dentro de uma série de “perspectivas” que ainda podem ser encontradas a respeito do assunto, o conhecimento deve ser encarado como uma mistura de elementos, estruturada formalmente, reestruturada constantemente pela informação. Podemos inferir também, como Nonaka e Takeuchi (1997), que o conhecimento diferentemente da informação está sujeito às crenças e valores do conhecedor.

Tendo em vista a relevância do conhecimento para o sucesso das organizações no ambiente competitivo atual, torna-se essencial o gerenciamento ou a gestão do conhecimento pelas organizações. Segundo Santos et al. (2002), a gestão do conhecimento é o processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização.

Portanto, a gestão do conhecimento envolve toda a organização. É um processo de grupo, corporativo, que combina o domínio do conhecimento humano (tácito e explícito) e os objetos do domínio da informação e dos dados com o objetivo de criar valor. O processo de gestão do conhecimento compreende o que podemos chamar de aprendizagem organizacional,

que vai desde a criação e aquisição do conhecimento, sua organização e armazenamento, até a distribuição e aplicação do mesmo.

A gestão do conhecimento envolve gerir o conhecimento dos processos de negócio da empresa, buscando promover a melhoria constante dos mesmos através da utilização do seu capital humano e estrutural, aumentando continuamente a competência organizacional, para Murray (1996), gestão do conhecimento é a estratégia que converte os bens intelectuais das organizações, tanto as informações como o talento dos membros, em maior produtividade, novo valor e aumento da competitividade.

Para Terra (2001) as empresas que focam sua gestão na criação, aquisição e compartilhamento do conhecimento têm maiores possibilidades de alcançar bons resultados, já para Grotto (2002, p. 116), “compartilhamento do conhecimento é o processo de partilhar conhecimentos tácitos e explícitos por meio de práticas formais e informais”.

Desta forma as práticas diferem de uma organização para outra, pois são utilizadas e enfocadas as consideradas mais eficientes. As empresas, de modo geral, possuem dificuldades de identificar e armazenar os ativos de conhecimento.

Assim, para Spender (2001), o conhecimento é um ativo fluido, mas necessita de gerenciamento, porém não pode ser gerenciado antes de ser identificado, no qual somente torna-se ativos do conhecimento se estes forem identificados, valorizados e custeados. A gestão do conhecimento pode determinar a criação sistemática de novos conhecimentos, disseminando-os pela organização e rapidamente incorporando-os aos produtos.

Davenport e Prusak (1998, p.196) consideram que a gestão do conhecimento não é algo integralmente novo e que as organizações, de alguma forma, já podem estar contando com recursos que a fundamentam e afirmam:

A gestão do conhecimento baseia-se em recursos existentes, com os quais a sua organização pode já estar contando - uma boa gestão de sistemas de informação, uma gestão de mudança organizacional e boas práticas de gestão de recursos humanos. Se você tem uma boa biblioteca, um sistema de banco de dados textuais ou até mesmo programas educativos eficazes, provavelmente a sua empresa já está fazendo alguma coisa que poderia ser chamada de gestão do conhecimento.

Os desafios do mundo contemporâneo determinam a transformação do conhecimento em riqueza, mudando as características da sociedade atual, onde as organizações com estruturas rígidas têm dado lugar às que possuem uma gestão criativa, com capacidade de se

adaptarem a um mundo de constantes mudanças, com uma visão que evidencia as competências intelectuais e humanas.

Terra (2000, p.119) afirma que “pode-se dizer que existe uma linha teórica e prática que procura romper com a tradição burocrática taylorista”, viabilizando assim a criação do conhecimento através de práticas de gestão do conhecimento, de acordo com Batista (2005, p.8), práticas de gestão do conhecimento “são práticas de gestão organizacional, voltadas para a produção, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento dentro das organizações, bem como na relação dessas com o mundo exterior”.

3.2 MODELOS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

A partir dessa percepção e da necessidade de reverter esse cenário e proporcionar às pessoas e às organizações melhores formas de utilização desse recurso tão valioso, muitos pesquisadores elaboraram modelos de gestão do conhecimento, específicos para sua aplicação. A partir da explicitação dos modelos exibidos no Quadro 1, escolheu-se o modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (1997).

AUTORES	DESCRIÇÃO
Sveiby (1998)	Traz um modelo que possibilita calcular o valor do intangível de uma organização, a partir de indicadores existentes em três grupos: (1) estrutura externa, relacionado com o meio e agentes externos; (2) estrutura interna, relacionado a estrutura e organização interna da organização e; (3) estrutura de competências dos funcionários, relacionado a capacidade de ação, adaptação e aprendizagem.
Edvinsson; Malone (1998)	O modelo Skandia Navigator é criado no intuito de identificar e/ou melhorar o capital intelectual organizacional. Para eles, o capital de mercado e financeiro que representam a empresa visivelmente é sustentada pelo capital intelectual invisível existente, o qual é gerado a partir das inter-relações entre o capital humano, o capital organizacional e o capital do cliente. Para mensurar tais aspectos intangíveis, foi desenvolvido um esquema a partir de alguns indicadores-chave, quais sejam: foco financeiro, foco no cliente, foco humano, foco no processo, foco no desenvolvimento e na renovação. Essas são áreas nas quais uma empresa deve focalizar sua atenção, pois, desses focos provém o valor de seu Capital Intelectual no âmbito de seu ambiente competitivo. Neste sentido, para que tal recurso seja estratégico é preciso expandir a <i>expertise</i> , encorajar a inovação e exercitar a integridade.
Davenport; Prusak (1998)	Para os autores, uma empresa pode “gerar” novos conhecimentos por aquisição ou por desenvolvimento. A gestão do conhecimento é o conjunto de quatro grandes etapas: (1) a geração de conhecimento de forma consciente e intencional – por aquisição, por recursos dirigidos, unidades ou grupos formados com finalidade específica; por fusão; por adaptação e por rede do conhecimento; (2) a codificação e coordenação de conhecimento – através da elaboração de um mapa do

	<p>conhecimento e da utilização de modelos de conhecimento, de recursos multimídia e hipertextos de intranets, de narrativas e histórias, de sistemas especialistas e de inteligência artificial, e de patentes e relatórios, em menor escala e em função das limitações existentes; (3) a transferência de conhecimento – com o apoio de ferramentas de tecnologia de informação e observação da influência da cultura organizacional e da definição do tipo de conhecimento que se quer transferir; (4) a utilização – de modo que o conhecimento transferido provoque mudança.</p>
Choo (1998)	<p>O modelo da organização do conhecimento (<i>knowing organization</i>) propõe o ciclo que aborda o uso estratégico da informação nos processos de construção de sentido (<i>sense making</i>), criação de conhecimento e tomada de decisão. Através da interação dessa rede de processos, os quais estão socialmente distribuídos por muitos níveis e funções da instituição, a organização constrói significados comuns sobre sua identidade e sua atividade, gerando o conhecimento organizacional.</p>
Leonard-Barton (1998)	<p>Relaciona construção do conhecimento a quatro atividades: (1) aquelas focadas na busca por soluções criativas de forma compartilhada; (2) atividades concentradas na implementação e integração de novas metodologias e ferramentas nos processos internos; (3) atividades focadas na prática de experimentos, a partir de protótipos e projetos piloto para desenvolvimento de competências para o futuro e; (4) atividades concentradas na absorção de know-how de fontes externas. Essas atividades são influenciadas, por sua vez, por competências essenciais (apoiadas por mecanismos tecnológicos) e se transformam em vantagens competitivas para a organização. As competências identificadas estão contidas: nas qualificações, conhecimentos e habilidades dos indivíduos; nos sistemas físicos; nos sistemas gerenciais; e nos valores ou nas normas da organização.</p>
Terra (2001)	<p>Apresenta uma visão abrangente, baseado em sete dimensões da GC: (1) visão e estratégia da alta administração; (2) cultura organizacional; (3) estrutura organizacional (4) políticas de recursos humanos (5) Sistemas de Informações; (6) mensuração de resultados; (7) aprendizado com o ambiente. Para ele, o significado de gestão do conhecimento é o modo pelo qual os conhecimentos são gerados, difundidos, apropriados e aplicados por pessoas e por empresas ou outras organizações. Isto implica na adoção de práticas gerenciais compatíveis com os processos de criação e de aprendizagem individual; com a coordenação sistêmica de esforços nos planos organizacionais e individuais, estratégico e tático; e com normas formais e informais.</p>
Bukowitz; Williams (2002)	<p>Apresentam uma metodologia que realiza um diagnóstico da gestão do conhecimento nas organizações, compreendendo o processo tático e o estratégico. Esse diagnóstico apresenta-se dividido em sete seções, as quais quatro (Obtenha, Utilize, Aprenda, Contribua) correspondem ao processo tático e três ao processo estratégico (Avalie, Construa/Mantenha, Despoje). Esta proposta é um instrumento qualitativo e tem o propósito de provocar a reflexão dos assuntos e preocupações que cercam a GC nas organizações.</p>
Stewart (1998)	<p>Sugere um gráfico circular (Navegador do Capital Intelectual), em forma de tela de radar, o qual irá monitorar indicadores simultaneamente, quais sejam: índice de rotatividade de trabalhadores do conhecimento, atitude dos funcionários, custo de substituição de banco de dados, satisfação do cliente e valor da marca.</p>
Wiig (1999)	<p>Afirma que, na prática, a gestão do conhecimento estrutura suas atividades e prioridades por meio do ele chamou de “Ciclo da Evolução do Conhecimento Organizacional”, composto por cinco estágios: criação do conhecimento, aquisição do conhecimento, refinamento do conhecimento, disponibilização e distribuição do conhecimento e, aplicação do conhecimento.</p>
Probst et al. (2002)	<p>Apresentam uma estrutura integrada com processos essenciais de gestão do conhecimento, a saber: identificação do conhecimento, aquisição do conhecimento, desenvolvimento do conhecimento, compartilhamento e distribuição do conhecimento, utilização do conhecimento e retenção do conhecimento. Tais processos geram um quadro amplo dos problemas</p>

	operacionais que podem surgir ao considerar o conhecimento como um recurso. A sugestão dada pelos autores é que as intervenções operacionais estejam sob uma estrutura de coordenação que lhe dê orientação. Tal orientação é apoiada pelas metas de conhecimento e sua avaliação.
Nonaka e Takeuchi (1997)	Focam a criação do conhecimento, que é obtida a partir da conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito (através de um processo de informação) e vice-versa. Esse é um processo contínuo e dinâmico, na forma de espiral, contemplando duas dimensões: (1) a dimensão epistemológica, a qual converte conhecimento tácito em conhecimento explícito a partir das práticas de combinação (explícito p/ explícito), internalização (explícito p/ tácito) e socialização (tácito p/ tácito), externalização (tácito p/ explícito); (2) a dimensão ontológica, que transfere o conhecimento individual para o grupo, que por sua vez passa para a organização e para outras organizações.

Quadro 1 - Modelos de gestão do conhecimento

Fonte: Adaptado de Caldas (2008)

A nova teoria de criação organizacional criada por Nonaka e Takeuchi busca explicar a inovação. Quando as organizações inovam, elas não só processam informações, de fora para dentro, com o intuito de resolver os problemas existentes e se adaptar ao ambiente em transformação.

3.3 O MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO DE NONAKA E TAKEUCHI

A criação do conhecimento é fundamental para a competitividade das organizações, Nonaka e Takeuchi (1997) enfatizam que o êxito das empresas japonesas está na sua capacidade e especialização de criação do conhecimento.

Conforme Nonaka e Takeuchi (1997) a criação do conhecimento se desenvolve numa espiral que começa no nível do indivíduo, transcendendo-o se ampliando para comunidades de interação que cruzam os limites departamentais, divisionais e organizacionais.



Figura 1 - Novo foco no conhecimento como recurso competitivo

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.5)

Nonaka e Takeuchi (1997) citam a capacidade de uma empresa em gerar novo conhecimento, disseminá-lo em toda a organização e fazer com que o mesmo se incorpore aos produtos, serviços e novos sistemas padronizados. Segundo eles, o conhecimento só é criado por indivíduos e por isso uma organização não pode criar conhecimento sem indivíduos. É importante então que a organização apoie e estimule as atividades de criação do conhecimento de indivíduos ou ofereça contextos apropriados para eles. O elemento criador do conhecimento é o indivíduo e o ampliador é a organização. Mas é no nível de grupo, ou equipe, que acontece grande parte da conversão do conhecimento.

Conforme Nonaka e Takeuchi (1997), numa empresa criadora do conhecimento, a criação de novo conhecimento exige a participação de funcionários da linha de frente, gerentes de nível médio e altos gerentes, pois todos são criadores de conhecimento. O valor da contribuição de uma pessoa depende mais da importância da informação fornecida ao sistema criador de conhecimento do que da sua localização na cadeia hierárquica organizacional.

A importância das pessoas na criação do conhecimento é sempre enfatizada por Nonaka e Takeuchi (1997) ao mencionarem que o conhecimento novo começa com o indivíduo. Um empregado, com base numa pesquisa, numa observação ou numa experiência vivida, desenvolve uma ideia nova para a criação de um novo produto ou processo.

3.3.1 Diferentes abordagens do conhecimento

Uma definição exata para explicar o que é conhecimento pode ser difícil encontrar, mas existem vários conceitos, os quais apresentam diferentes aspectos dependendo da área de domínio científico onde estão sendo discutidos.

Na Grécia antiga os filósofos já se preocupavam com o problema do conhecimento, a busca pela verdade e a compreensão do ser. Dentre alguns dos princípios gerais estabelecidos acerca do conhecimento naquela época, é notável o papel da linguagem no conhecimento, a diferença entre opinião e saber e a distinção entre o conhecimento sensível e o intelectual (CHAUÍ, 1997).

A teoria do conhecimento surgiu formalmente com o inglês John Locke, a partir dos vários questionamentos que os filósofos modernos faziam aos princípios adotados na Grécia clássica – sendo que, na modernidade, ainda tinham o Cristianismo como um forte elemento na discussão entre a fé e a razão. Acreditava-se que o avanço dos conhecimentos e das

técnicas, as mudanças sociais e políticas e o desenvolvimento das ciências e da Filosofia propiciariam uma grande reforma do conhecimento humano, que seria também uma grande reforma na vida humana.

Ele escreveu uma obra filosófica-política, a Nova Atlântida, na qual descreve e narra uma sociedade ideal e perfeita, nascida do conhecimento verdadeiro e do desenvolvimento das técnicas (CHAUÍ, 1997).

Embora o mundo hoje não seja perfeito como seria na Nova Atlântida, o conhecimento tornou-se um instrumento muito valioso de poder e por vezes de dominação – tanto em cenários macro (nível global), quanto em micro cenários mais próximos das pessoas, tal como: trabalho, família e escola. Exemplo real disto é o pequeno número de países desenvolvidos que não possuem abundância de recursos naturais e matérias-primas, mas ainda assim hegemonomizam a política econômica global em detrimento da maioria das outras nações menos desenvolvidas.

Obviamente, existem vários fatores históricos, econômicos e sociológicos envolvidos nesta questão. Mas é inegável que os países desenvolvidos aplicam o conhecimento que possuem em busca dos seus objetivos estratégicos. Isto ocorre de várias formas, seja através de ações e políticas de educação, políticas de mercado, incentivos para inovação e produção tecnológica, entre outras.

No âmbito empresarial esta premissa não é muito diferente. Por que empresas que atuam no mesmo mercado e em condições semelhantes podem apresentar desempenhos distintos? Além dos tradicionais insumos fundamentais para o funcionamento das organizações, outros fatores distinguem-nas. Dentre tais, pode-se citar a capacidade que uma empresa tem em identificar, coletar, processar e disponibilizar informações estratégicas de forma que se tornem realmente úteis e estejam disponíveis para quem dela precisa, no momento certo.

Estas informações, quando aliadas a um conhecimento prévio servem de insumos para tomar melhores decisões em determinado contexto, resultando em produtos e serviços mais eficientes. Todo este processo gera novos conhecimentos e eleva a organização a um patamar de qualidade e eficácia que é almejado por muitos administradores.

O conceito de conhecimento na administração também apresenta várias nuances. As diferenças são notáveis não apenas de autor para autor, como também no princípio filosófico da teoria do conhecimento.

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 7) criticam a visão ocidental de conhecimento organizacional. Segundo os autores, tal visão caracteriza o conhecimento como sendo

necessariamente explícito, o qual “pode ser expresso em palavras, números, e facilmente comunicado e compartilhado sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais”. Já a visão japonesa dá ênfase ao conhecimento tácito, ou seja, aquele conhecimento de difícil mensuração que “está profundamente enraizado nas ações e experiências de um indivíduo, bem como em suas emoções, valores ou ideais” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 7).

A visão ocidental do conhecimento traz profundas raízes do dualismo cartesiano que separa o sujeito observador do objeto em estudo. O princípio racionalista, que busca o conhecimento de forma lógica e não necessariamente de forma empírica, influencia muito a ciência e o modo ocidental de encontrar soluções para os problemas.

Já a visão japonesa sobre conhecimento está intrinsecamente relacionada à valorização da experiência pessoal. Diferentemente da epistemologia ocidental, que se concentrou na “verdade” como atributo essencial do conhecimento, os japoneses destacam a natureza do conhecimento como “crença justificada”, ou seja, “um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 63).

Os princípios da unidade homem/natureza, corpo/mente, o Eu e o Outro implicam numa maior preocupação do indivíduo com o bem coletivo – inclusive, como forma direta de autobenefício. Ou seja, quando todos estiverem bem, eu também estarei. Esta percepção de conhecimento existente na tradição japonesa reflete diretamente na administração das empresas daquele país e na forma como lidam com o conhecimento organizacional.

Stewart aborda o conhecimento com um olhar tangível. Segundo ele, o valor de uma organização está muito relacionado não apenas aos ativos físicos, mas também ao capital intelectual – material intelectual que precisa ser formalizado, capturado e alavancado a fim de gerar um ativo de maior valor.

Em sua opinião, “o conhecimento tácito não é encontrado em manuais, livros, bancos de dados ou arquivos” e “se dissemina quando as pessoas se encontram e contam histórias, ou se elas empreenderem um esforço sistemático para descobri-lo e torná-lo explícito” (STEWART, 1998, p. 66). Ele acredita que o “conhecimento tácito precisa se tornar explícito caso contrário, não pode ser examinado, aperfeiçoado ou compartilhado”.

Para Krogh et al. “no contexto de negócios, o conhecimento pode ser classificado em duas amplas categorias: conhecimento exclusivo, detido apenas pela empresa, e conhecimento público, acessível aos vários concorrentes” (2001, p. 96-97). Ele afirma ainda que “o conhecimento tácito, social ou individual é sempre mais difícil de imitar do que o conhecimento explícito” (KROGH et al. 2001, p. 97).

Com relação ao conhecimento organizacional, Choo destaca que este não é um objeto ou coisa que tem de ser conquistada, mas sim “um contínuo processo de construção social e ação coletiva incorporado nas tarefas, nos relacionamentos e instrumentos da organização” (CHOO, 2003, p. 351). Neste processo, ele ressalta alguns aspectos do conhecimento organizacional, tal como a mediação de sistemas de tecnologia da informação e comunicação entre indivíduos e suas necessidades de informação.

A respeito da comunicação, esta se destaca por ser um importante elemento no processo de aprendizado, criação e compartilhamento do conhecimento. É através das relações sociais que os seres humanos convivem em sociedade e procuram satisfazer as suas necessidades emocionais, afetivas, culturais, intelectuais, entre outras.

Afinal de contas, as trocas de conhecimento só ocorrem quando há motivações dos sujeitos envolvidos. Sobre aprendizado, McGee e Prusak afirmam que dentre as várias formas pelas quais a organização pode aperfeiçoar a capacidade de aprender dos indivíduos, uma delas é “melhorar o acesso a dados válidos, fornecer ferramentas que sirvam ao pensamento e à reflexão, para comunicação do que as pessoas aprendem” e uma outra forma seria a convivência com pessoas que detêm grande conhecimento (McGEE e PRUSAK, 1994, p. 214).

Ao recebermos algum tipo de estímulo (tal como um evento, um fato), possuímos a capacidade de transformá-lo em informação. Eventos “são parte da realidade a que nos adaptamos, particularmente aquela parte da realidade que se modifica no espaço e no tempo” (McGARRY, 1999, p. 7). Segundo o autor, os fatos “estão intimamente ligados ao pensamento e à linguagem e mostram, ou tentam mostrar, as relações entre eventos que em geral correspondem a uma afirmação ou a tornam verdadeira” (McGARRY, 1999, p. 10).

Para ocorrer a comunicação é necessário basicamente que um emissor transmita uma mensagem para um receptor através de um meio qualquer e que o receptor tenha a capacidade de absorvê-la. Davenport aborda essa questão da comunicação quando analisa a cultura e o comportamento do sujeito frente à informação. Segundo ele, é necessário que o usuário de informação possa interpretá-la e de preferência utilizá-la para que o processo comunicativo seja efetivo (DAVEMPORT, 1997, p.120).

Se para o receptor a mensagem fizer sentido, pode-se afirmar que esta é uma informação que se distingue de um simples fenômeno. A partir do momento que se possui a capacidade de comunicar informações, ideias, conceitos e experiências, também é possível obter e gerar conhecimento a partir das próprias inferências, ou seja, aprender através da comunicação. Obviamente, isto vai depender de uma série de fatores tais como, motivação e

necessidades do receptor associadas à sua bagagem cognitiva, qualidade da informação e relevância.

3.3.2 Tipos de conhecimentos

É preciso inteirar-se quanto aos tipos de conhecimento existentes, para melhor compreendê-lo nas organizações. Existem dois tipos de conhecimento, o explícito e o tácito, onde o explícito é o conhecimento que, de alguma forma já foi articulado e descrito em padrões aceitos como a linguagem escrita, por exemplo, e podendo estar codificado em banco de dados. O conhecimento tácito é aquele que o indivíduo ainda não articulou e que muitas vezes nem ele mesmo “sabe o que sabe”.

Conhecimento Tácito (subjetivo)	Conhecimento Explícito (objetivo)
Conhecimento da experiência	Conhecimento da racionalidade
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento sequencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Quadro 2 - Diferenças entre esses dois tipos de conhecimento

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.67)

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997) o conhecimento tácito compreende um tipo de capacidade informal e difícil de definir, pois as habilidades de conhecimento são próprias do indivíduo, sendo o conhecimento tácito de natureza subjetiva e intuitiva e difícil de ser gerenciado. Já o conhecimento explícito pode ser facilmente processado e transmitido através de um documento armazenado em banco de dados, podendo ser gerenciado.

3.3.3 Transferência do Conhecimento

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), a criação do conhecimento ocorre a partir de uma espiral de conhecimento baseada no comprometimento pessoal, e em vários processos de conversão entre o conhecimento tácito e o explícito, envolvendo desde o indivíduo até o grupo, a organização e o ambiente.

Nonaka e Takeuchi (1997), baseados nesta hipótese, postularam quatro modos diferentes de conversão do conhecimento, que se dá pela interação entre conhecimento tácito e explícito:

- a) **Socialização** - tácito para tácito – processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. Acontece pela interação direta entre os indivíduos. O aprendizado pode ser adquirido sem a linguagem, ocorre pela observação, imitação e prática. É a chamada socialização do conhecimento que, se examinada isoladamente, é considerada uma forma bastante limitada de criação de conhecimento, pois como o conhecimento não é explicitado, não pode ser utilizado pela organização em sua totalidade (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 69).
- b) **Externalização** - tácito para explícito – processo de criação do conhecimento perfeito, na medida em que o conhecimento tácito se torna explícito, expresso na forma de metáfora, analogias, conceitos, hipóteses e modelos. Nesse processo de conversão do conhecimento, considera-se que o indivíduo pode conseguir explicitar o seu conhecimento tácito através do diálogo ou quando desenvolve reflexão coletiva (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 71).
- c) **Combinação** - explícito para explícito – processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Esse modo de conversão do conhecimento envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito. Um indivíduo pode transformar seu conhecimento explícito em explícito a partir do instante em que troca e combina seu conhecimento através de meios como documentação, reuniões, conversas informais e até mesmo redes computadorizadas (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 75).
- d) **Internalização** - explícito para tácito – processos de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito está intimamente relacionado a “aprender fazendo”, quando são internalizados nas bases do conhecimento tácito dos indivíduos, os modelos mentais ou *know-how* técnico compartilhado, as experiências pelos modos de conversão socialização, externalização e combinação se traduzem em ativos valiosos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 77).

		Conhecimento Tácito em Conhecimento Explícito	
Conhecimento Tácito do Conhecimento Explícito	Socialização	Externalização	
	Internalização	Combinação	

Figura 2 - Quadro modos de conversão do conhecimento
 Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 69)

A criação de conhecimento organizacional requer a partilha e a disseminação de experiências individuais. Em alianças entre empresas, cada processo deve proporcionar um caminho para que gerentes estejam expostos a conhecimento e a ideias fora dos limites tradicionais da organização.

Socialização, externalização, combinação e internalização devem ser integradas como etapas de um processo contínuo e circular que ocorre no meio de um grupo, coletividade ou comunidade de praticantes na organização. Como consequência, esse processo é basicamente interdependente, a prática desenvolve a compreensão, que pode reciprocamente mudar essa prática e estendê-la à comunidade, de forma que conhecimento e prática estejam inter-relacionados.

3.4 CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

A criação do conhecimento organizacional é definida pelos autores como a capacidade de uma organização em criar um novo conhecimento, difundi-lo na organização como um todo e incorporá-lo em produtos, serviços e sistemas.

Eles a dividem em duas dimensões, sendo a primeira a ontológica, que diz respeito à criação do conhecimento pelo indivíduo para posterior ampliação a nível organizacional e a segunda a epistemológica, que se baseia na distinção de Polanyi (1966 apud NONAKA e TAKEUCHI, 1997) entre conhecimento explícito e tácito.

A comparação entre a tradição filosófica ocidental, bem como a sua consequente influência nas teorias econômicas, administrativas e organizacionais, e a tradição intelectual japonesa é utilizada por Nonaka e Takeuchi para demonstrar a necessidade de formulação uma nova teoria que contemplasse a criação do conhecimento organizacional. Para os autores, “a divisão cartesiana entre sujeito e objeto, conhecido e conhecedor, deu origem a uma visão da organização como mecanismo de processamento de informações” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 61).

3.5 MAPEAMENTO DOS CONHECIMENTOS

A empresa que tomar como desafio a gestão do conhecimento deve antes preparar um quadro claro “do que sabe e do que não sabe” (PROBST, RAUB e ROMHARDT, 2002, p.18). Nesse sentido, a elaboração de mapas do conhecimento existente na organização e constitui em uma etapa fundamental para a gestão do conhecimento. Para Davenport e Prusak (1998, p.88), “O mapa do conhecimento é um retrato daquilo que existe dentro da empresa e sua localização”.

O desenvolvimento de um mapa do conhecimento deve possibilitar a localização de conhecimentos importantes dentro da organização, que precisam ser publicados em algum tipo de lista ou quadro que indique onde encontrá-los.

Organizações que elaboram mapas do conhecimento fazem pesquisas junto aos funcionários sobre o conhecimento que eles têm e onde obtêm o conhecimento que necessitam para realizar seu próprio trabalho (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

Assim Cavalcanti, Gomes e Pereira Neto (2001) afirmam que os mapas do conhecimento são uma espécie de guia para as empresas e propiciam uma gestão mais eficaz do conhecimento.

3.6 MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

O mapeamento de processos permite conhecer como são realizadas as operações, negócios e atividades na empresa. Conforme Gonçalves (2000, p.19):

Processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma um *input*, adiciona valor a ele e fornece o *output* a um cliente específico. Mas formalmente, um processo é um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou um serviço que tem valor para um grupo específico de clientes. Os *inputs* podem ser materiais, equipamentos e outros bens tangíveis, mas também pode ser informações e conhecimento.

De acordo com Siqueira (2005), o mapeamento de processos traz o entendimento à empresa de que suas atividades precisam ser executadas em um encadeamento lógico, tanto nos setores quanto entre eles, e que assim conseguem se tornar mais eficientes na realização das tarefas e nos resultados.

Siqueira (2005) ainda destaca que o mapeamento de processos cria vantagens como o aumento da competitividade, maior entendimento dos procedimentos internos, maior rapidez nas soluções, mais eficiência e aumento nos resultados da empresa.

3.7 MEMÓRIA ORGANIZACIONAL

A memória pode determinar um sistema de conhecimentos e habilidades que preserva e armazena percepções e experiências, além do momento em que ocorrem, para que possam ser recuperadas posteriormente (PROBST, RAUB e ROMHARDT, 2002).

Os autores ressaltam que as organizações que têm como propósito gerir seu conhecimento para torná-lo disponível no futuro precisam dominar pelo menos três processos básicos de gestão do conhecimento: 1) primeiramente devem selecionar entre os muitos eventos, processos e pessoas quais convém preservar; 2) armazenar sua experiência de maneira adequada, e 3) assegurar que a memória organizacional esteja atualizada. Entre as experiências que podem ser conservadas podem ser incluídos: relatório de projetos, atas de reunião, cartas de apresentações etc.

Segundo Rossetti (2007) a composição e preservação de uma memória organizacional registra o conhecimento explícito existente na organização, como um repositório que armazena conteúdo de documentos e informações que circulam nos grupos de trabalho, sendo a base de respostas rápidas na prestação de serviços, atreladas à inteligência competitiva.

Assim, a memória organizacional trabalha a preservação do conhecimento importante para a empresa, gerenciando o conhecimento explícito e tornando-o permanentemente

atualizado, compartilhado, transferido e incorporado à base do conhecimento organizacional, para que agregue valor à organização.

3.8 PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS

Campos (1992) enfatiza que a padronização é uma ferramenta de responsabilidade essencialmente gerencial, devendo ser vista como uma prática que traz melhoria em qualidade, custo, cumprimento de prazos e segurança, entre outros. A padronização consiste na atividade sistêmica de estabelecer e utilizar padrão. Campos (1992) afirma que o padrão é o instrumento que indica a meta (fim) e os procedimentos (meios) para a execução dos trabalhos, de tal maneira que cada um tenha condições de assumir a responsabilidade pelos resultados de seu trabalho.

O padrão é o próprio planejamento do trabalho a ser executado pelo indivíduo e pela organização, não existindo gerenciamento sem a padronização. (CAMPOS, 1992). Segundo Campos (1992), em grande parte a padronização acontece na empresa de forma voluntária, onde as pessoas discutem o que padronizar e estabelecem um procedimento padrão e o cumprem, surge então como obrigatória determinando as condições de fabricação nos processos de manufatura respeitando a gestão de cada setor.

A integração conhecimento/padronização traz funcionalidade à empresa e facilita seus relacionamentos, pois, sob diversos aspectos, estabelece uma forma de comunicação visando a uma amplitude de troca de informações e conhecimentos nas organizações.

3.9 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

O sistema de gestão da qualidade (SGQ) tem por finalidade garantir a previsibilidade e repetitividade dos processos executados dentro da empresa, garantindo desta forma a padronização, que é a essência de funcionamento de todo o sistema. Em função disto a organização deve através de métodos adequados manter registrados os procedimentos necessários e importantes para garantir a conformidade do produto produzido ou do serviço prestado.

A adoção de um sistema de gestão da qualidade deve ser uma decisão estratégica de qualquer organização e sua implementação deve ser influenciada por varias necessidades, objetivos específicos, produtos fornecidos, processos empregados e também o tamanho e a estrutura da organização (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000).

Segundo Maranhão (2001) um sistema de gestão da qualidade é apenas um conjunto de recursos e regras mínimas, implementado de forma adequada, com o objetivo de orientar cada parte da empresa para que execute de maneira correta e no tempo devido a sua tarefa, em harmonia com as outras, estando todas direcionadas para o objetivo comum da empresa: ser competitiva e ter qualidade com produtividade.

Assim, Mauriti Maranhão (2001) apresenta uma possível forma de organização dos documentos de um sistema de gestão da qualidade, como mostra o quadro a seguir:

NÍVEL	DOCUMENTO CORRESPONDENTE	FINALIDADE
Estratégico	Manual da qualidade	Indicar o que a organização faz
Tático	Procedimentos documentados	Indicar o que, quem, quando, onde e como a organização faz os seus processos de trabalho a nível gerencial
	Planos da qualidade	Indicar a aplicação específica do SGQ para cada produto ou serviço
Operacional normativo	Instruções de trabalho	Indicar o que, quem, quando, onde e como a organização faz os seus processo de trabalho, a nível de execução
Operacional de comprovação	Registros	Registrar a qualidade obtida e possibilitar a recuperação dessas informações

Quadro 3 - Organização dos documentos do sistema de gestão da qualidade

Fonte: Mauriti Maranhão (2001)

A gestão da qualidade possui várias áreas de abrangência que são o controle da qualidade, engenharia da qualidade, sistemas de garantia da qualidade e melhoria de processos. Dentre essas abrangências destaca-se o sistema de garantia da qualidade, ilustrada pela presença das normas ISO, especialmente a partir da década de 1990 do século XX (TOLEDO e CARPINETTI, 2000), que garantiu uma padronização como forma de entrada no mercado global e no impulsionar a vivência para a qualidade.

É definida como um sistema ou processo de suporte aos processos de negócios primários, cujo objetivo é a melhoria da satisfação do cliente quanto ao produto e também

quanto as suas dimensões extrínsecas, como: pontualidade, prazos de entrega e flexibilidade que também dependem da qualidade do gerenciamento da organização.

O Sistema de Gestão de Qualidade surge como um processo que visa mudar o perfil e redefinir as características da empresa, ou seja, determinar quais são suas necessidades, expectativas e conveniências e, como atendê-las (TOLEDO e CARPINETTI, 2000).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia consiste na demonstração dos procedimentos realizados para coletar dados e informações sobre o assunto estudado, a fim de responder ao objetivo do trabalho de forma que os resultados possam ser comprovados.

A pesquisa científica pode ser definida como a produção de conhecimento realizada utilizando-se métodos científicos. Consiste em observar um ou mais problemas, levantar hipóteses sobre o mesmo e investigá-lo apoiando-se na literatura existente para, depois, apresentar um resultado que contribua para o enriquecimento dos estudos já realizados sobre o tema. Para Demo (1987), pesquisa é a atividade científica pela qual descobrimos a realidade.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Quanto ao escopo do presente estudo, pode ser caracterizado como uma pesquisa descritiva, já que o objetivo é analisar o ambiente organizacional da empresa IMSB Máquinas. Segundo Santos (2002, p. 27), a pesquisa descritiva “é um levantamento das características conhecidas, componentes do fato/fenômeno/processo, normalmente feita na forma de levantamentos ou observações sistemáticas do fato/fenômeno/processo escolhido”.

Com relação ao método utilizado, esta pesquisa é um estudo de caso, visto que está delimitada na análise de apenas uma organização.

Para Santos (2002, p. 31), o estudo de caso consiste na “eleção de um objeto de pesquisa restrito, com o objetivo de aprofundar-lhe os aspectos característicos”.

4.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados e informações foi realizada por meio estudo de caso, análise de documentos da empresa e aplicação de questionários para um grupo de funcionários envolvidos no processo de manufatura. A finalidade do questionário foi coletar dados sobre o

conhecimento nas áreas onde exercem suas atividades pelas quais são responsáveis. Lodi (1991, p. 28) cita algumas vantagens inestimáveis no uso de questionários:

A vantagem mais evidente do questionário é sua economia. Ele pode ser respondido ao mesmo tempo por milhares de pessoas residindo em lugares diferentes sem a presença do entrevistador. Em certas condições, o questionário fornece um anonimato que a entrevista não permite. A combinação dos dois métodos é uma forma de complementação, já que algumas vezes o questionário cobre uma parte do assunto e a entrevista a outra parte. Outras vezes a entrevista apenas completa e esclarece o questionário (LODI, 1991 p. 28).

4.2.1 Questionário

O questionário foi apresentado (Apêndice A) adaptado do instrumento de pesquisa de Felix (2003) para um grupo de funcionários do setor de usinagem. A pesquisa coletará dados sobre a visão desses funcionários com relação à gestão do conhecimento nas atividades pelas quais são responsáveis e na empresa como um todo, observando os quatro modos de conversão do conhecimento (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 77).

Segundo Lodi (1991, p. 28) a vantagem mais evidente do questionário é sua economia, pois pode ser respondido ao mesmo tempo por várias pessoas sem a presença do entrevistador e em certas condições, fornecendo o anonimato. A pesquisa consistiu de um questionário com 12 questões impresso em folha A4, conforme Apêndice A, entregue para cada funcionário no seu posto de trabalho pertencente ao público alvo.

4.2.2 Amostra

A característica da amostra escolhida corresponde à atividade profissional dos funcionários envolvidos diretamente no processo de manufatura de usinagem analisado, sendo os 23 profissionais integrantes do setor de usinagem, subdivididos em dois grupos, correspondendo a 11 funcionários que desenvolvem atividades em máquinas CNC e 12 funcionários que operam máquinas de usinagem convencionais. Obteve-se um universo de 23 questionários respondidos, para os 23 questionários entregues, totalizando um percentual de 100% do público alvo.

O grupo escolhido perfaz um total de 21% do quadro de funcionários da empresa que é totalizado em 107 funcionários alocados em diversas áreas.

5 A EMPRESA

5.1 HISTÓRICO DA EMPRESA

A Indústria Mecânica São Bento (IMSB) localiza-se na cidade de Bento Gonçalves, na Rua Agnese Morbini, 380, Bairro Pomarosa. Iniciou suas atividades no ano de 1998. Ainda em 1998 a empresa IMSB foi fundada pelos sócios Judenor Marchioro, Valter Scarmin e Claudino Cosme como uma empresa de prestação de serviços de usinagem, torno, solda e manutenção de máquinas, cujo nome era Metalúrgica Comasc.

Em 1999 adotou a razão social de Indústria Mecânica São Bento Ltda. e passou a produzir máquinas e equipamentos para envase e embalagem atendendo a diversos segmentos de mercado. Nesta época contava apenas com cinco funcionários. Neste ano entra na sociedade o Sr. Antônio Strighini e sai o Sr. Claudino Cosme.

No ano de 2003, após quatro anos de fundação já estava com 30 funcionários. A área administrativa era composta por 10 funcionários e a área produtiva por 20 funcionários.

Até então trabalhava apenas com o mix de máquinas para envase. Neste ano a empresa começou a se organizar de fato, criando alguns setores como PCP e organizando definitivamente seu almoxarifado.

Em 2004, a empresa adquiriu um software de ERP para auxiliar nas tarefas administrativas. Já em 2005, iniciou-se o processo de cadastramento dos itens e formatação da estrutura de produto, transformando o projeto em dados de informação para o sistema de ERP, começam a ser desenvolvidas as primeiras máquinas para embalagem.

Em 2006, com uma área de suprimentos, passou a emitir as primeiras ordens de compra via sistema, uma a uma, pois ainda não funcionava o MRP. Nesta época, alguns controles começaram a ser implantados em fábrica e o sistema de qualidade começou a tomar forma através da criação dos procedimentos e implantação dos registros para controle de não conformidades na fábrica. Neste momento o número de funcionários já era de 60 pessoas.

Em 2007, a fábrica produzia através de ordens de produção geradas pelo MRP e a área comercial emitia os primeiros pedidos via sistema. Neste ano foram criados os setores de Métodos de Processos, dividindo a engenharia em duas partes: Engenharia de

Desenvolvimento e Engenharia de Processo. Além disso, em 2007 foi implantado também o sistema de avaliação de desempenho.

Em 2008, com 75 funcionários, começaram a ser feitas as primeiras tomadas de tempos e a área de suprimentos já passava a comprar através de ordens de compras geradas pelo MRP. No final de 2008 o sócio Antônio Strighini se afastou e vendeu sua parte para os outros dois sócios, a partir daí a empresa teve que mudar sua forma de pensar na questão de gestão.

Em 2009, a IMSB começa a gerenciar através de indicadores, formatando seu primeiro planejamento estratégico e realizando a sua primeira previsão orçamentária. Neste mesmo ano foi implantado na fábrica um sistema de apontamentos, via leitor óptico e código de barras, apenas para fins de rastreabilidade do produto fabricado, sem coletar os tempos das operações. Mas havia ainda muito para ser feito, pois muitas metodologias implantadas ainda não funcionavam como deviam. Nesse ano atinge a marca de 100 funcionários. A Figura 3 a seguir ilustra a foto da empresa.



Figura 3 - Vista parcial da empresa
Fonte: Arquivos internos da empresa

5.2 SITUAÇÃO ATUAL

Hoje a empresa conta com 107 funcionários, possui um mix de produtos bem diversificado transformando o desenvolvimento de produtos em um diferencial competitivo.

Entretanto, os setores da produção não vêm conseguindo acompanhar a crescente demanda de pedidos. A seguir segue uma descrição dos clientes, produtos e características da empresa.

5.3 PRINCIPAIS CLIENTES

Os principais clientes em ordem de importância estão listados a seguir:

- a) Unilever;
- b) Rosatex;
- c) Anhembi;
- d) Total Química;
- e) Sober;
- f) Tagma;
- g) Química Amparo;
- h) Fonte;
- i) Soin.

5.4 PRINCIPAIS PRODUTOS

Os principais produtos fabricados pela empresa IMSB são máquinas para envase, embalagem, elevadores e tampadores.

A concepção de uma máquina de envase, simplificando sua estrutura de engenharia de construção está no acoplamento de peças e equipamentos em uma plataforma, possibilitando que a máquina envase diversos tipos de produtos em uma linha de produção, observando como referência principal a embalagem em que será envasado o produto, sendo o projeto

desenvolvido em virtude dos frascos para o processo fabril de envase e sua adaptabilidade no abastecimento do produto a ser envasado, sendo o equipamento dimensionado conforme as necessidades do cliente.

O processo de envase é iniciado através do enxague dos frascos em uma máquina construída especificamente para este processo conforme mostra na Figura 4, neste equipamento todas as partes em contato com as embalagens e com o líquido são confeccionados em aço inoxidável.

O processo inicia com a entrada de frascos através de uma rosca sem fim, onde um pegador mecânico gira o frasco a 180°, deixando o frasco com o bocal para baixo, proporcionando um jato de um determinado fluido no interior do frasco, e seguidamente o frasco volta a sua posição normal com o bocal para cima.

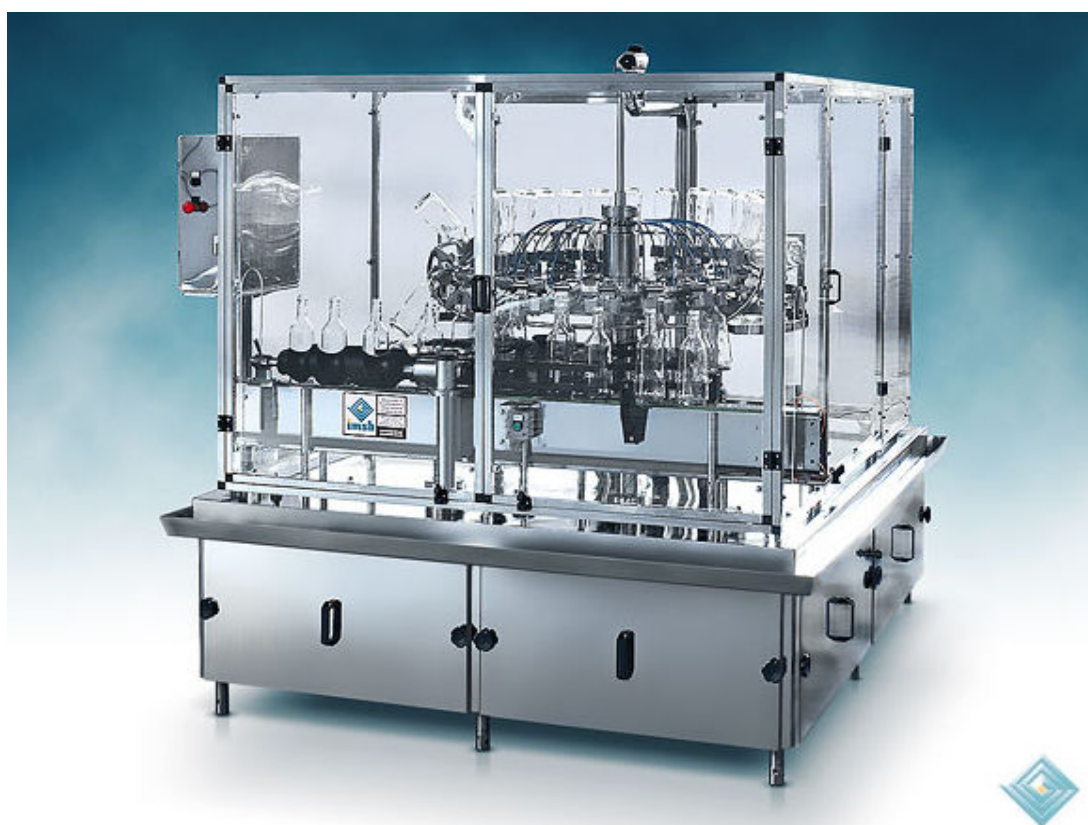


Figura 4 - Enxaguador rotativo
Fonte: Arquivos internos da empresa

Para o envase do produto é projetado um equipamento para envasar líquidos de baixa e média viscosidade e o tapamento da embalagem. Este equipamento possui válvulas de concepção volumétrica para envase com grande potencial de vazão e um volume de enchimento constante.

Na Figura 5 deslustra o modelo de máquina que possui sua concepção em um monobloco com dois estágios de processo sendo eles envase e fechamento do frasco. A base principal da máquina é confeccionada em aço carbono com pintura epóxi e revestida em aço inoxidável.

No equipamento somente as partes em contato com as embalagens e com líquido são confeccionados em aço inoxidável. O sistema de fechamento das embalagens é executado por cabeçotes magnéticos para tampas com rosca comum e cabeçotes fixos para tampas de geometria complexa.



Figura 5 - Envasadora monobloco com tampador
Fonte: Arquivos internos da empresa

Outro equipamento desenvolvido é o encaixotador de frascos, demonstrada na Figura 6 possuindo diferentes formatos e dimensões de acordo com as caixas, sendo o sistema de queda livre orientado através das regulagens de acordo com o dimensional dos frascos, permitindo o processo totalmente automatizado desde que a alimentação da caixa seja eficiente, respeitando a velocidade da linha de produção.



Figura 6 - Encaixotadora de frascos
Fonte: Arquivos internos da empresa

O processo finaliza no desenvolvimento de uma máquina automática para o fechamento das caixas de papelão conforme mostra na Figura 7, permitindo que as caixas que passam pela máquina em sequência de tamanhos iguais com um tempo pré definido sejam lacradas por fitas adesivas que estão posicionadas para fechar o fundo e o topo das caixas.



Figura 7 - Seladora de caixas
Fonte: Arquivos internos da empresa

6 ANÁLISE DA TRANSMISSÃO DO CONHECIMENTO NA EMPRESA IMSB MÁQUINAS

Reconhecendo o caráter complexo das organizações, BAUER (1999, p. 201) elege como um aspecto distintivo, a cultura organizacional, definindo-a como “um processo interpretativo que dá sentido à realidade, traduzindo-o para os membros da organização em termos de um significado comum”. De certa forma, o ambiente no qual as organizações operam são escolhidos, conscientemente ou não, em função da identidade organizacional, expressa muitas vezes na missão e na visão da empresa.

Desta forma, a análise dentro da empresa IMSB, torna-se importante através da interação social e troca de conhecimento, podem ou não tornarem-se ambientes propícios para a construção de conhecimento individual. Também podem, em função de seus elementos estruturais, tais como espaço físico, aparato tecnológico, processos formais, normas e cultura, assumir uma função importante na reprodução e conservação de informações.

6.1 PROCESSO DE USINAGEM

O processo de usinagem é um dos mais antigos processos utilizados pelo homem para produção em série. A história da usinagem acompanha o desenvolvimento da indústria, desenvolvimento de novos materiais, necessidade de aumento de produção e produtividade. É um processo que depende de vários fatores, mas pode-se considerar como mais importantes a máquina ferramenta, o material a ser usinado, a ferramenta de corte e os fluidos de corte, incluindo método de aplicação.

A máquina ferramenta evoluiu em vários aspectos, não apenas em termos estruturais, como o aumento de rigidez e com isto diminuindo vibrações mecânicas e melhorando o processo, mas também com relação à precisão de movimentos. O recurso de comando numérico tem evoluído muito ultimamente. Dentre os vários materiais metálicos utilizados na indústria, pode-se destacar as ligas de níquel e as ligas de titânio como materiais de difícil usinabilidade. Isto se deve principalmente a propriedade destes materiais como a resistência a altas temperaturas.

O processo determinado para analisar a transmissão do conhecimento na empresa é a usinagem, sendo uma atividade que determina o aumento da produtividade da indústria

metalmecânica, exigindo constantemente a pesquisa e o desenvolvimento de novas técnicas, em especial do ferramental associado a estes equipamentos. Este processo é subdividido em usinagem convencional e usinagem CNC (controle numérico computadorizado).

6.1.1 Usinagem convencional

No processo analisado as máquinas são operadas através da intervenção direta do operador, regulando o equipamento e preparando o ferramental a ser usado na máquina, sendo as máquinas operatrizes tornos, fresas e furadeiras (ver Anexo A).

6.1.2 Usinagem CNC

No processo de usinagem CNC a interface homem-máquina é realizada através da programação de parâmetros predefinidos para a máquina executar o trabalho, tornando-se um equipamento programado para realizar as operações desejadas pelo operador (ver Anexo B).

6.1.3 Usinagem do suporte do pino da roldana

O processo de usinagem desta peça (ver Anexo C) é executado na máquina CNC, denominada centro de usinagem (ver Anexo D), sendo desenvolvido o roteiro da execução através da programação e controle da produção (PCP), e as melhorias monitoradas pela área de métodos de processo e engenharia.

O acompanhamento da execução deste processo determinou a observação dos quatro modos de conversão do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 77), observando as ações dos funcionários envolvidos e suas atividades em cada fase da execução da peça, transformando o conhecimento tácito em explícito, podendo ser documentado no desenho técnico (Anexo E), no roteiro de produção (Anexo F) e na instrução de trabalho, gerenciados pelo sistema da qualidade.

6.2 SOCIALIZAÇÃO: TÁCITO PARA TÁCITO

Esta fase de transmissão de conhecimento tem como principal característica observada no processo às relações sociais, onde os funcionários aprendem uns com os outros através da troca de experiências, onde nem sempre a linguagem é a forma mais usada, pois o aprendizado do conhecimento por parte de um novo funcionário pode ocorrer através da observação e imitação do trabalho executado pelo profissional mais experiente, possibilitando o compartilhamento do conhecimento tácito.

Conforme Nonaka e Takeuchi (1997, p. 69), “a socialização é um processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas” (1997, p. 69), ou seja, os funcionários adquirem conhecimento não apenas utilizando um conhecimento explícito existente. Nonaka e Takeuchi afirmam: “um indivíduo pode adquirir conhecimento tácito diretamente de outros, sem usar a linguagem” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 69).

O treinamento direto no posto de trabalho permite ao funcionário mais experiente transmitir seu conhecimento ao funcionário aprendiz no momento em que este observa a execução do trabalho de forma detalhada, sendo um critério importante para que ocorra esta transmissão do conhecimento tácito a experiência compartilhada entre os funcionários, pois sem a experiência do funcionário aprendiz é extremamente difícil para que ele possa projetar-se no processo de raciocínio do funcionário mais experiente.

Assim a transmissão do conhecimento tácito do processo de execução da peça na máquina CNC ocorre no treinamento operacional de um funcionário que tem seu histórico como operador de máquina convencional, pois ao aprender a execução do processo na máquina CNC o funcionário aprendiz utiliza a sua experiência na operação da máquina convencional permitindo o compartilhamento de experiência através do conhecimento tácito, confirmando a citação de Nonaka e Takeuchi (1997, p. 69) “a socialização é um processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas”.

Podemos observar que para ocorrer a socialização os indivíduos devem possuir um entendimento comum em nível de experiência profissional básica por parte do funcionário aprendiz, para que este possa se projetar no raciocínio do funcionário mais experiente.

6.3 EXTERNALIZAÇÃO: TÁCITO PARA EXPLÍCITO

Sendo o conhecimento tácito de difícil mensuração, esta fase determina como o conhecimento tácito pode ser explicitado para o entendimento coletivo dos funcionários.

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 71) definem a externalização como “um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos”.

No processo observado a externalização pode ser determinada pelo desenvolvimento do desenho técnico que representa o conceito de uma linguagem codificada e padronizada para a execução da peça, determinando o formato da peça.

Outra forma observada de tornar o conhecimento explícito é a criação do roteiro de produção que orienta a sequência de operações a serem realizadas na execução da peça. Estas informações são úteis na execução do processo, mas não há garantias de que os funcionários terão experiência para interpretá-las, pois o simples acesso à informação não é sinônimo de aquisição de conhecimento, então vale ressaltar que o conhecimento tácito torna-se importante, pois é dinâmico e alimentado por informações relevantes trocadas entre os funcionários, já o conhecimento explícito registrado tende a ficar obsoleto se não for interpretado.

Neste contexto os treinamentos aplicados no posto de trabalho através da mentoria realizada por funcionários mais experientes através dos programadores de máquina CNC tornam-se uma realidade, pois na empresa este profissional é reconhecido como especialista e detém conhecimento e informações importantes, sendo frequentemente procurado para orientar e opinar sobre determinado assunto seja através de cursos, treinamentos ou reuniões.

6.4 COMBINAÇÃO: EXPLÍCITO PARA EXPLÍCITO

O conhecimento explícito é aquele que pode ser transmitido e compartilhado através de alguma forma de comunicação. Estas formas de comunicação incluem documentos físicos que no processo observado foram desenvolvidos através de uma instrução de trabalho gerenciada pelo sistema de gestão da qualidade, que cria documentos com informações específicas para a realização dos processos.

Utilizando-se desta instrução de trabalho o funcionário pode reaproveitar o conhecimento transmitido por outrem e utilizá-lo da melhor maneira possível, pois segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 76) a “reconfiguração das informações existentes através da classificação, do acréscimo, da combinação e da categorização do conhecimento explícito (...) pode levar a novos conhecimentos”.

Assim o ideal da gestão do conhecimento é que o conhecimento não apenas seja utilizado, mas incrementado. Nesta fase foi desenvolvido o processo de implementação da instrução de trabalho com o objetivo de gerenciar a criação do conhecimento e tornar a transmissão de forma padronizada a todos os funcionários que necessitarem obter esta informação.

Sendo que o conhecimento pode ser documentado e gerenciado através do processo de gestão da qualidade, criando a memória organizacional preservando e armazenando as percepções e experiências em relação ao processo executado no desenvolvimento da peça.

Segundo Rossetti (2007) o registro do conhecimento explícito existente no processo cria um repositório que armazena o conteúdo de documentos e informações que circulam nos grupos de trabalho.

6.5 INTERNALIZAÇÃO: EXPLÍCITO PARA TÁCITO

Durante a execução das atividades dos funcionários ocorre a internalização, diretamente relacionada à prática e experimentação, tornando a aprendizagem do conhecimento possível através da comunicação entre os profissionais e o uso do conhecimento registrado através da instrução de trabalho desenvolvida para documentar o conhecimento tácito, tornando este conhecimento explícito e permitindo que outras pessoas vivenciem a experiência de outrem.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 78) “Quando a maioria dos membros da organização compartilha um modelo mental, o conhecimento tácito passa a fazer parte da cultura organizacional”. Durante o processo de internalização o funcionário aprendiz incorpora o conhecimento explícito documentado na instrução de trabalho, no roteiro de produção e no desenho técnico ao seu conhecimento tácito, e no momento de “aprender fazendo” executando a operação de usinagem internaliza o conhecimento tácito sob a forma de *know-how* técnico.

Este processo pode ser viabilizado pela codificação do conhecimento tácito em documentos que podem servir como um facilitador na internalização do conhecimento aprendido, permitindo a outros funcionários a reexperimentação, possibilitando a criação do conhecimento organizacional através da socialização do conhecimento tácito com os outros membros da organização, iniciando assim uma nova espiral de criação do conhecimento.

6.6 DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE DA PESQUISA

Questões divididas por categorias de análise através dos quatro modos de conversão do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 77).

Conforme mostra no quadro a seguir:

Socialização	01	Compartilho as experiências profissionais que deram certo ou não com os colegas, seja em particular ou em grupo.
	02	Costumo observar as melhores práticas profissionais dos colegas e experimentá-las.
	03	Minhas atividades são elaboradas a partir do compartilhamento de experiências vivenciadas na prática profissional e associadas às informações trocadas com os colegas.
Externalização	04	A Empresa costuma registrar e disseminar, as descobertas de melhorias no ambiente de trabalho.
	05	A Empresa utiliza ferramentas (reuniões, treinamentos, instruções de trabalho) para poder compartilhar o conhecimento tácito (experiências profissionais) com os colegas.
	06	A Empresa registra as experiências profissionais, sejam elas positivas ou negativas, e as disponibiliza a todos.
Combinação	07	Utilizo as informações disponibilizadas nos livros ou em manuais técnicos nas minhas atividades profissionais.
	08	Utilizo informações advindas de trabalho de outras empresas como benchmarking no desenvolvimento de minhas atividades profissionais.
	09	Debato com os colegas sobre livros e manuais técnicos lidos ou treinamentos assistidos.
Internalização	10	Baseio minhas atividades práticas no ambiente profissional em conhecimentos derivados de informações disponibilizadas nas instruções de trabalho.
	11	Uma boa conversa com outro colega de trabalho sobre minhas atividades laborais pode provocar mudanças na minha prática profissional.
	12	Considero uma forma de agregar valores à minha prática profissional, participar de treinamentos, onde são abordados assuntos diretamente ligados à área que trabalho.

Quadro 4 - Definição das categorias de análise

Fonte: Adaptado de Felix (2003)

6.6.1 Característica da amostragem

O gênero da amostragem é formado apenas por funcionários do sexo masculino, atualmente se busca a contratação de integrantes do sexo feminino para integrar a equipe, sendo a contratação de difícil realização devido à função ter sido por muitos anos predominantemente masculina.

A média de idade (Gráfico 1) apresenta-se com maior concentração na faixa de 20 a 25 anos, sendo uma equipe jovem.

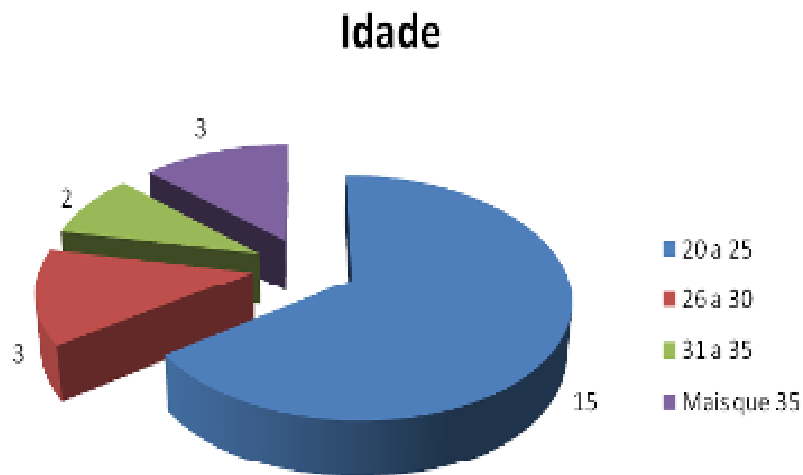


Gráfico 1- Idade
Fonte: Questionário da pesquisa

A empresa apresenta um baixo nível de rotatividade (Gráfico 2), observando que a maioria dos funcionários está a mais de dois anos no quadro funcional da empresa, determinando a importância do tempo de serviço dos funcionários para o desenvolvimento técnico, permitindo maior experiência nos processos desenvolvidos na empresa.



Gráfico 2 - Tempo de Empresa
 Fonte: Questionário da pesquisa

6.6.2 Análise da Socialização

Analisando os resultados obtidos, constatou-se que a socialização do conhecimento entre os funcionários é realizada de forma espontânea. Podemos inferir que esse resultado está associado ao fato das funções exigirem o compartilhamento das experiências no contexto de execução do processo, onde a colaboração entre os funcionários é cultivada.

Outro aspecto que pode ser considerado importante neste resultado está na responsabilidade que os funcionários possuem sobre a execução de suas atividades, procurando melhorar constantemente o resultado dos processos com o mínimo possível de falhas, possibilitando não somente o trabalho individual, mas a criação de uma visão de equipe ao transferir a próxima etapa do processo com resultados que garantam a qualidade.

Associando este resultado ao fato de existir um ambiente capacitador resultante do trabalho realizado em células, ocorre um menor distanciamento dos funcionários envolvidos em um mesmo processo, onde as experiências são trocadas entre os funcionários com a frequência necessária à execução das atividades, a ponto de maximizar o alcance do objetivo de todos compartilharem o mesmo conhecimento através da execução das atividades.

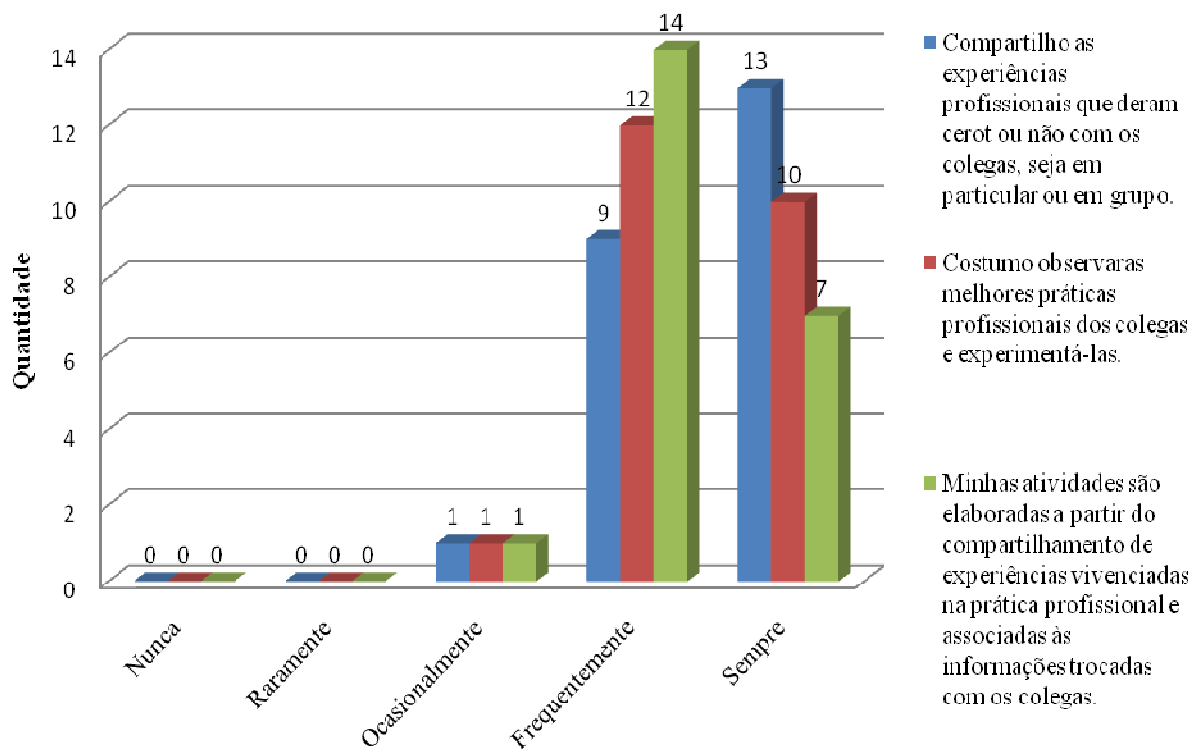


Gráfico 3 - Análise da Socialização

Fonte: Questionário da pesquisa

6.6.3 Análise da Externalização

A externalização do conhecimento ocorre na utilização de documentos presentes no processo como desenhos técnicos, instruções de trabalho e registro de melhorias que contribuem para este resultado, pois todas estas formas de processamento do conhecimento provocam a criação de conceitos, que potencialmente podem se transformar em novos conhecimentos.

O resultado mostra que os funcionários produziram o conhecimento explícito a partir do conhecimento tácito e que, mesmo dispondo de meios que possibilitam o uso do conhecimento documentado, não dispensam a comunicação sendo uma prática efetiva do cotidiano das atividades.

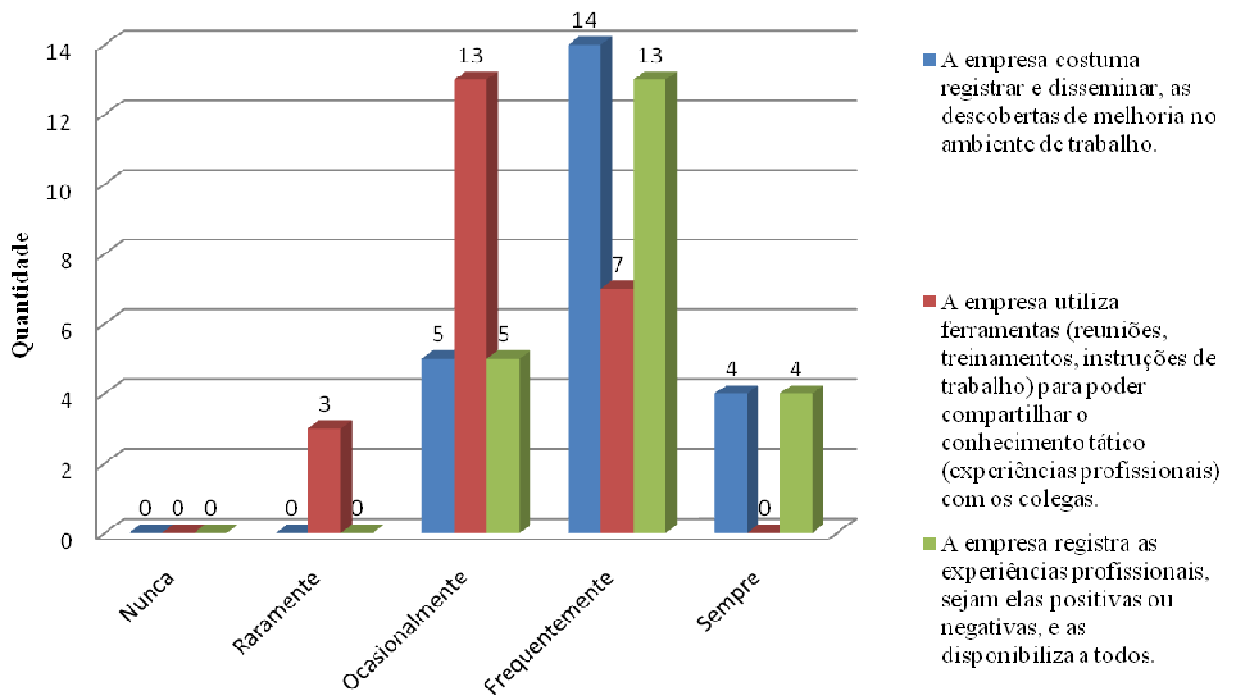


Gráfico 4 - Análise da Externalização
Fonte: Questionário da pesquisa

6.6.4 Análise da Combinação

A combinação foi a conversão que apresentou as médias mais altas em relação ao evento ser realizado ocasionalmente, sendo observado que o conhecimento explícito e documentado pode ser menos usado para a realização das atividades, pois o uso de informações técnicas e o debate destas informações é ainda pouco praticado nas atividades

Os funcionários não costumam praticar com muita frequência a combinação no que se refere ao debate sobre materiais técnicos, como mencionado anteriormente, conforme resultado do questionário, os funcionários apresentam uma prática mais efetiva quando utilizam informações coletadas junto aos colegas.

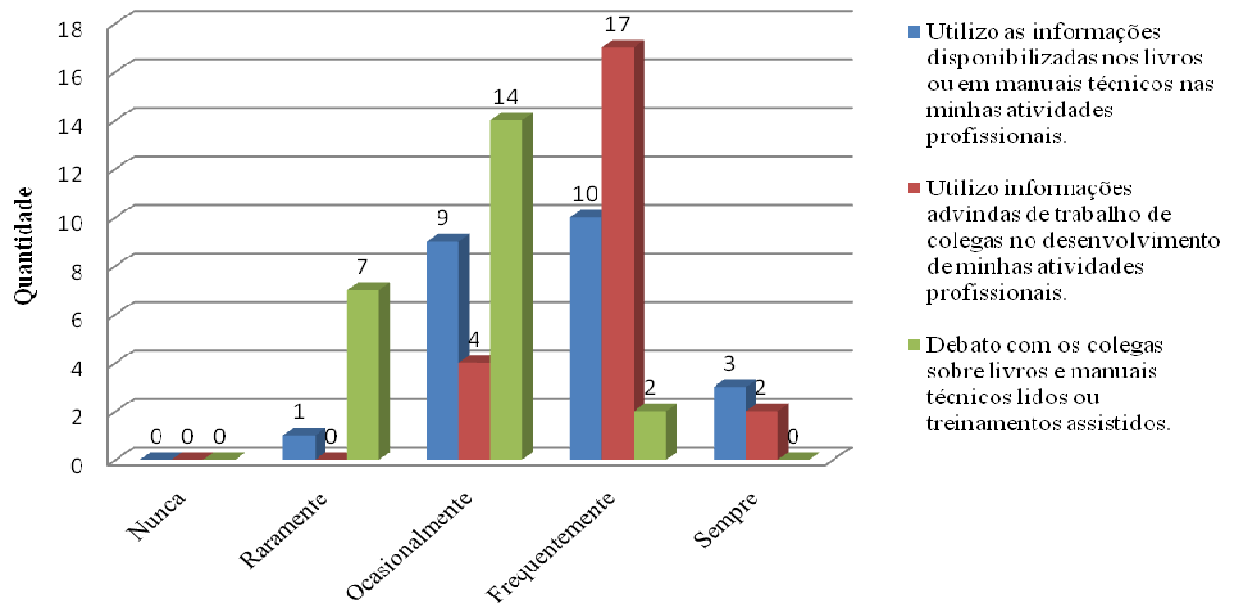


Gráfico 5 - Análise da Combinação

Fonte: Questionário da pesquisa

6.6.5 Análise da Internalização

Pode-se considerar que a internalização na relação entre os funcionários ocorre com maior frequência durante uma situação de troca de ideias, infere-se que os funcionários possivelmente precisam se utilizar mais do conhecimento explícito e documentado.

Analisando as respostas pode-se constatar a pouca prática de aproveitar o conhecimento explícito em documentos técnicos, mas também é observada a necessidade da busca do aperfeiçoamento profissional através do interesse por treinamentos ligados às atividades profissionais, permitindo mais possibilidades de desenvolvimento do conhecimento por parte dos funcionários.

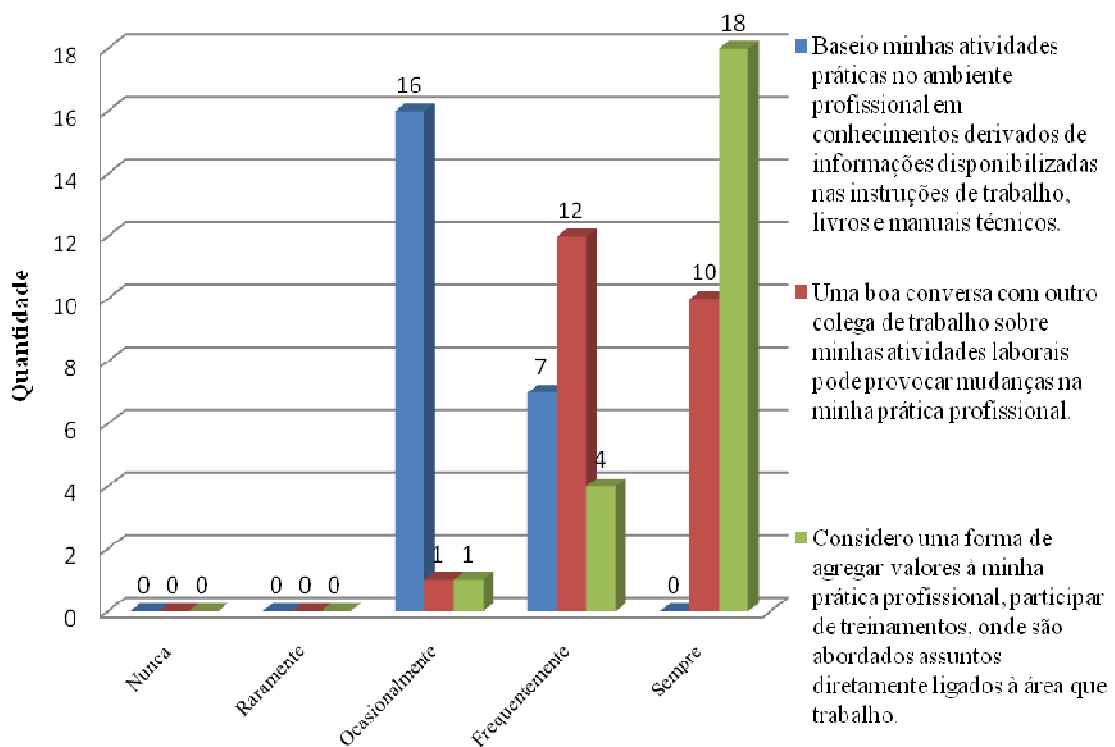


Gráfico 6 - Análise da Internalização

Fonte: Questionário da pesquisa

6.7 FERRAMENTAS DA QUALIDADE COMO APOIO NA CRIAÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO NA EMPRESA IMSB MÁQUINAS

As ferramentas da gestão da qualidade auxiliam na criação, manutenção e difusão do conhecimento dentro da empresa IMSB, pretende-se verificar a aplicação destas ferramentas como uma complementação na criação do conhecimento organizacional.

O objetivo central deste estudo de caso é analisar e explicar as práticas de gestão do conhecimento na empresa IMSB, verificar a eficácia das ferramentas da qualidade no apoio às práticas de gestão do conhecimento, bem como os benefícios que podem ser adquiridos com a sua utilização.

6.7.1 Instrução de trabalho

Com o objetivo de tornar o conhecimento tácito em conhecimento explícito, podendo assim ser gerenciado através da execução dos processos de forma padronizada, as instruções de trabalho criam informações e elaboram mapas do conhecimento, pois segundo Davenport e

Prusak (1998) as organizações fazem pesquisas junto aos funcionários sobre o conhecimento que eles têm e onde obtêm o conhecimento que necessitam para realizar seu próprio trabalho.

Na instrução de trabalho é definido de forma mais prática como o trabalho deve ser executado em detalhes como a fixação da peça e o ferramental a ser usado no processo tornando o conhecimento antes tácito do funcionário, explícito e gerenciado pelo sistema de gestão da qualidade, conforme mostra na Figura 8 um modelo de instrução de trabalho preenchida.

imsb		Instrução de Trabalho		IT. 1	
Código Peça	03-22-00-001	TDS 004006			
Descrição	SUPORTE DO PINO DA ROLDANA		Material	LATÃO	
PASTA: P.PADRÃO / ENVASADORA / C. PIST. DE ENCHIMENTO					
Programa	Operações				
9044	COM AS PONTAS EM RAIOS (USAR G56 P/ O LADO 2)				
9055	COM AS PONTAS RETAS (USAR G56 P/ O LADO 2)				
Fixação			Ponto zero		
NA MORSA			X=0	NA FACE ESQUERDA	
			Y=0	NO CENTRO	
			Z=0	NO TOPO	
			A=0		
Posição	Ferramenta		Posição		
T 18	FRESA Ø 50 R1.6		T		
T 21	BR. CENTRO Ø12.5X5		T		
T 01	BROCA Ø 6.5mm		T		
T 03	FRESA Ø 10mm		T		
T 05	BROCA Ø 14.5mm		T		
T 04	MACHO 5/8" UNF		T		
T 06	BROCA Ø 20mm		T		
Observações importantes:					
<p style="text-align: center;">FIXAR NA MORSA NO MÍNIMO 15m m PARA FORA DOS MORDENTES E 4m m PARA CIMA</p>					
Observações importantes:					
Sugestão de melhoria no processo					

Figura 8 - Instrução de trabalho

Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa

Após desenvolver a instrução de trabalho para o processo de operação no centro de usinagem, foi constatado um menor número de falhas e horas de retrabalho, sendo o processo que apresentou menos custo em sua operação.

Podemos observar o alto índice de falhas nos processos que não possuem uma instrução de trabalho como apoio na execução das tarefas (Figura 8), definindo desta forma a importância deste conhecimento explícito usado através da combinação das informações inseridas na instrução de trabalho.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 76) a “reconfiguração das informações existentes através da classificação, do acréscimo, da combinação e da categorização do conhecimento explícito (...) pode levar a novos conhecimentos”.

Assim o ideal da gestão do conhecimento é que o conhecimento não apenas seja utilizado, mas incrementado para poder ser usado como solução de melhoria nos processos.

Este processo pode ser definido como a transformação do conhecimento explícito para implícito, onde através do conhecimento implícito no desenho técnico da peça (Anexo E) podemos gerar um novo conhecimento explícito mais detalhado na instrução de trabalho, pois o indivíduo pode transformar seu conhecimento implícito em explícito a partir do instante em que troca e combina seu conhecimento (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 75).

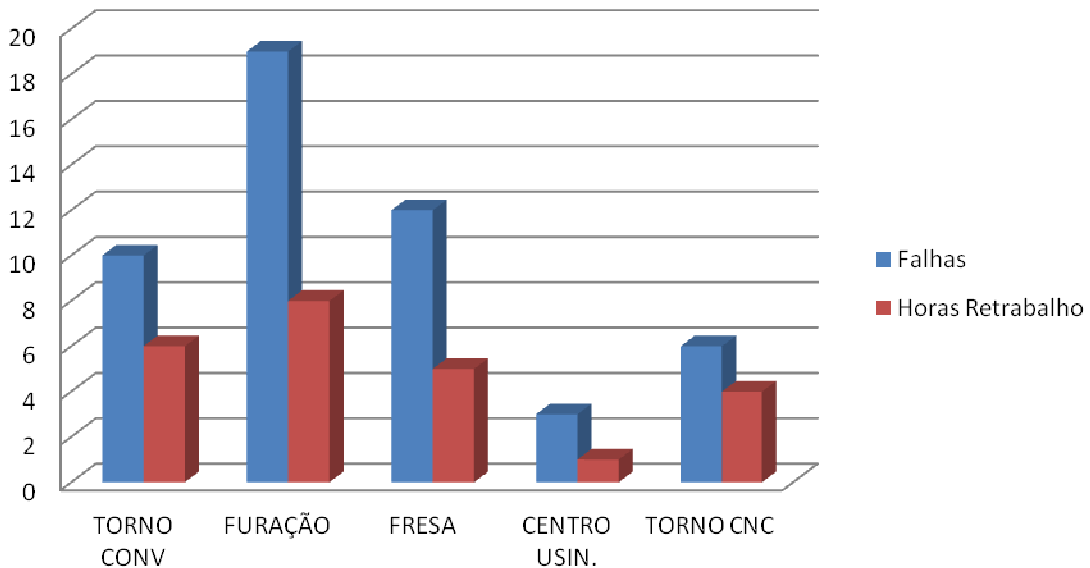


Gráfico 7 - Controle do processo

Fonte: Programação e controle da produção da empresa

O custo estipulado para a hora de retrabalho na empresa IMSB é calculado através de uma média dos custos fixos e variáveis, sendo contabilizado em torno de R\$ 80,00 o custo da hora de retrabalho, independente do processo executado para realizar o retrabalho, assim cada hora de retrabalho corresponde em um prejuízo de R\$ 80,00 para a empresa.

Tabela 1 - Custo do retrabalho

Processo	Nº de Falhas	Custo hora/máquina	Horas Retrabalho	Custo
TORNO CONV	10	R\$ 80,00	6:00	R\$ 480,00
FURAÇÃO	19	R\$ 80,00	8:00	R\$ 640,00
FRESA	12	R\$ 80,00	5:00	R\$ 400,00
CENTRO USIN.	3	R\$ 80,00	1:00	R\$ 80,00
TORNO CNC	6	R\$ 80,00	4:00	R\$ 320,00

Fonte: Programação e controle da produção da empresa

6.7.2 Solicitação de melhoria de peças

A Solicitação de melhoria de peças é uma ferramenta que permite aos funcionários colaborarem com melhorias em processos e fabricação de peças através do conhecimento tácito, pois ao solicitar uma melhoria ela estará sendo registrada e será cobrada uma ação referente ao processo, tornando assim este conhecimento explícito e gerenciado em um banco de dados referente às melhorias sugeridas e implementadas.

Podemos observar a preocupação da empresa na criação e difusão do conhecimento em seus processos de manufatura, pois o registro de solicitação de melhoria determina a transferência do conhecimento tácito para explícito, tornando este conhecimento registrado e disseminado para os funcionários.

Segundo Murray (1996), a gestão do conhecimento é a estratégia que converte os bens intelectuais das organizações, tanto as informações como o talento dos membros, em maior produtividade, novo valor e aumento da competitividade, Já para Grotto (2002, p. 116) “compartilhamento do conhecimento é o processo de partilhar conhecimentos tácitos e explícitos por meio de práticas formais e informais”.

Todo este processo cria a memória organizacional preservando o conhecimento importante para a empresa, gerenciando o conhecimento explícito e tornando-o compartilhado para que agregue valor à organização.

De acordo com Probst, Raub e Romhardt (2002) a memória organizacional pode determinar um sistema de conhecimentos e habilidades que preserva e armazena percepções e experiências, além do momento em que ocorrem, para que possam ser recuperadas posteriormente.

Assim a gestão da qualidade busca através deste documento registrar a criação e difusão do conhecimento, observando a padronização do processo, os funcionários são conduzidos a utilizar os registros de seus conhecimentos, pois segundo Campos (1992) a padronização é uma ferramenta de responsabilidade essencialmente gerencial, devendo ser vista como uma prática que traz melhoria em qualidade, custo, cumprimento de prazos e segurança (ver Figura 9).

Ainda segundo Maranhão (2001) um sistema de gestão da qualidade é apenas um conjunto de recursos e regras mínimas, implementado de forma adequada, com o objetivo de orientar cada parte da empresa para que execute de maneira correta e no tempo devido a sua tarefa. Observando estas citações podemos determinar o apoio da padronização dos registros da área da qualidade para a interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 79).



		SOLICITAÇÃO DE MELHORIA			
SOLICITANTE: João			REG: 032	SM: 101	
O QUÊ? Eliminar a solda interna, e fazer a partir de um maciço.					
POR QUÊ? Evita falhas ou quebra na solda.					
CLASSIFICAÇÃO		<input checked="" type="checkbox"/>	APROVADA	<input type="checkbox"/>	REPROVADA
MOTIVO DA REPROVAÇÃO:					
ASS: Paulo					

Figura 9 - Registro de solicitação de melhoria
Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa

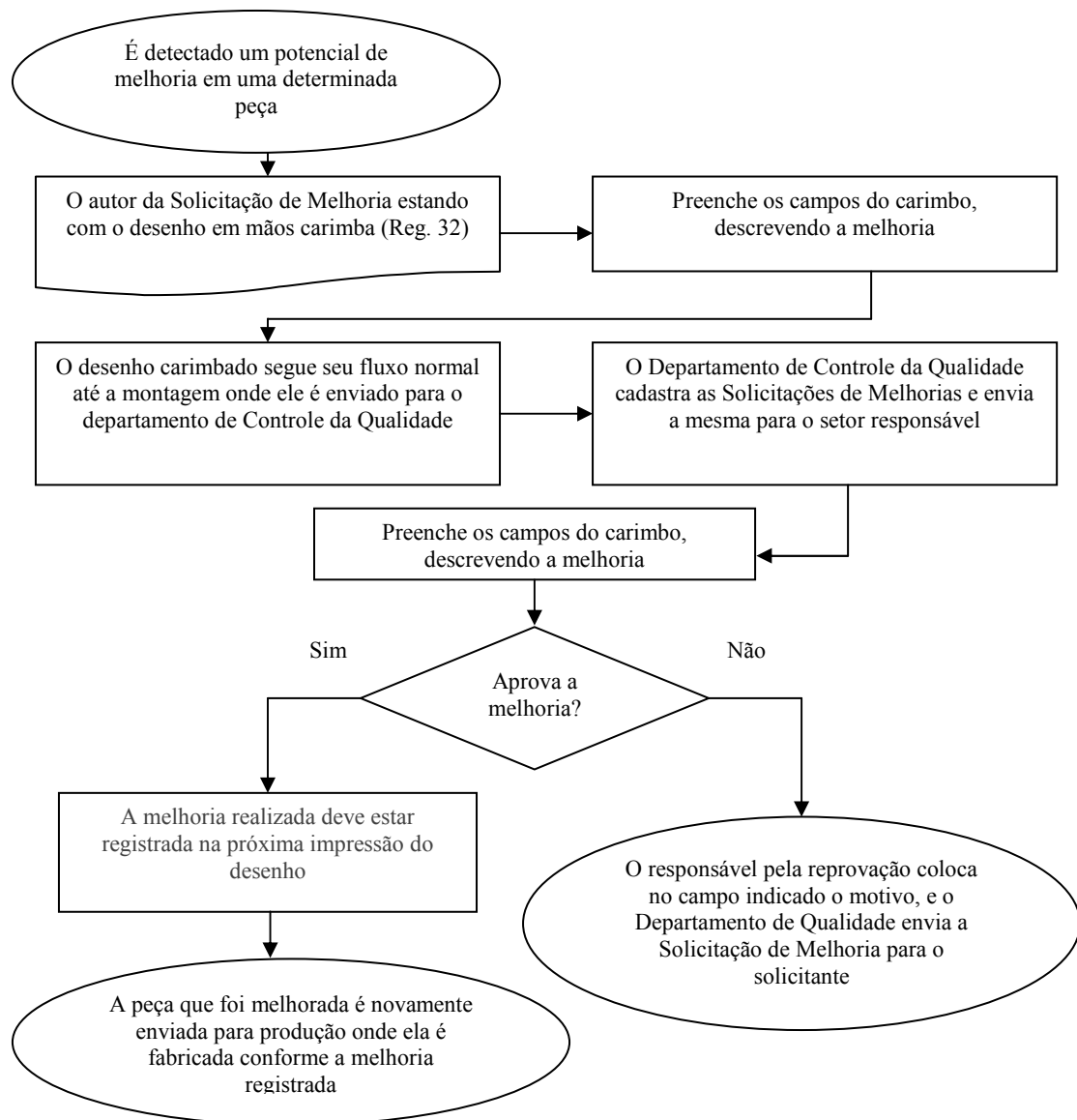


Figura 10 - Fluxograma do processo de solicitação de melhoria

Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa

6.7.3 Registro de não conformidade - RNC

Toda vez que ocorrer erro em algum processo já definido, deve ser preenchido o relatório de não conformidade pelo funcionário que identificou a falha. Para fechar o relatório de não conformidade podem ser tomadas ações corretivas e preventivas. As ações corretivas são usadas para corrigir o problema que foi causado, retrabalhando as peças já produzidas e que apresentam alguma não conformidade em relação a projeto. Quanto às ações preventivas,

estas têm o objetivo de impedir que o problema volte a ocorrer executando treinamentos e melhorias no processo.

A partir deste registro a empresa aprende através dos erros, criando um histórico de processos com falhas que foram melhoradas, pois ao observar as causas destas não conformidades no momento do registro o funcionário colabora com seu conhecimento tácito justificando a maneira correta de como o processo deveria ser realizado.

O setor que causou a não conformidade também colabora com seu conhecimento tácito justificando a causa da não conformidade, assim o conhecimento antes tácito e somente de propriedade dos funcionários agora está explícito e pode ser registrado e gerenciado pela empresa (ver Figura 11).

imsb		REGISTRO DE NÃO CONFORMIDADE		Reg. 28 Rev. 22/10/06		
Responsável pelo RNC		Peça N°		Máquina / Etiqueta:		
Jorge		03-26-00-068		vermelha		
				Data:		
				15/10/10		
CAUSA PROVENIENTE DE						
<input type="checkbox"/>	Fresa	<input type="checkbox"/>	Centro Usi.	<input type="checkbox"/>	Torno Conv.	
<input type="checkbox"/>	Montagem	<input type="checkbox"/>	Furação	<input type="checkbox"/>	Solda	
<input type="checkbox"/>	Polimento	<input type="checkbox"/>	Torno CNC	<input type="checkbox"/>	Projeto	
DESCRIÇÃO DA NÃO CONFORMIDADE						
ESPECIFICADO (CERTO)		VERIFICADO (ERRADO)		Deteto N°	Quant. prod.	
04 furos		02 furos			02	
DISPOSIÇÃO						
<input checked="" type="checkbox"/>	Retrabalhar	<input type="checkbox"/>	Corrig. Desenho	<input type="checkbox"/>	Sucatear	
<input type="checkbox"/>	Corrig. Cadastro	<input type="checkbox"/>	Devolução	<input type="checkbox"/>		
Quant:	02	Quant:		Quant:		
Obs: Os furos devem ser feitos no Centro de Usinagem.						
VISTO DO SETOR GERADOR DA NÃO CONFORMIDADE						
Causa:	<input type="checkbox"/>	DESATENÇÃO / DESCUIDO / PRESSA	<input type="checkbox"/>	FALTA / FALHA DE INSTR. MEDIÇÃO	<input type="checkbox"/>	TESTE / DESENVOLVIMENTO / MELHORIA
	<input type="checkbox"/>	IMPOSSIBILIDADE MECÂNICA	<input type="checkbox"/>	RESPONSÁVEL INEXPERIENTE	<input type="checkbox"/>	FALTA / FALHA COMUNICAÇÃO / ORIENT.
OBS: A espessura do material prejudica a qualidade da furação, que pode ser feita no Laser.						
<input checked="" type="checkbox"/>	Aprovado - RNC Procedente			<input type="checkbox"/>	Reprovado - RNC Improcedente	
				Data: 15/10/10		
Responsável			Assinatura			
João da Cruz			João da Cruz			

Figura 11 - Registro de não conformidade
Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa

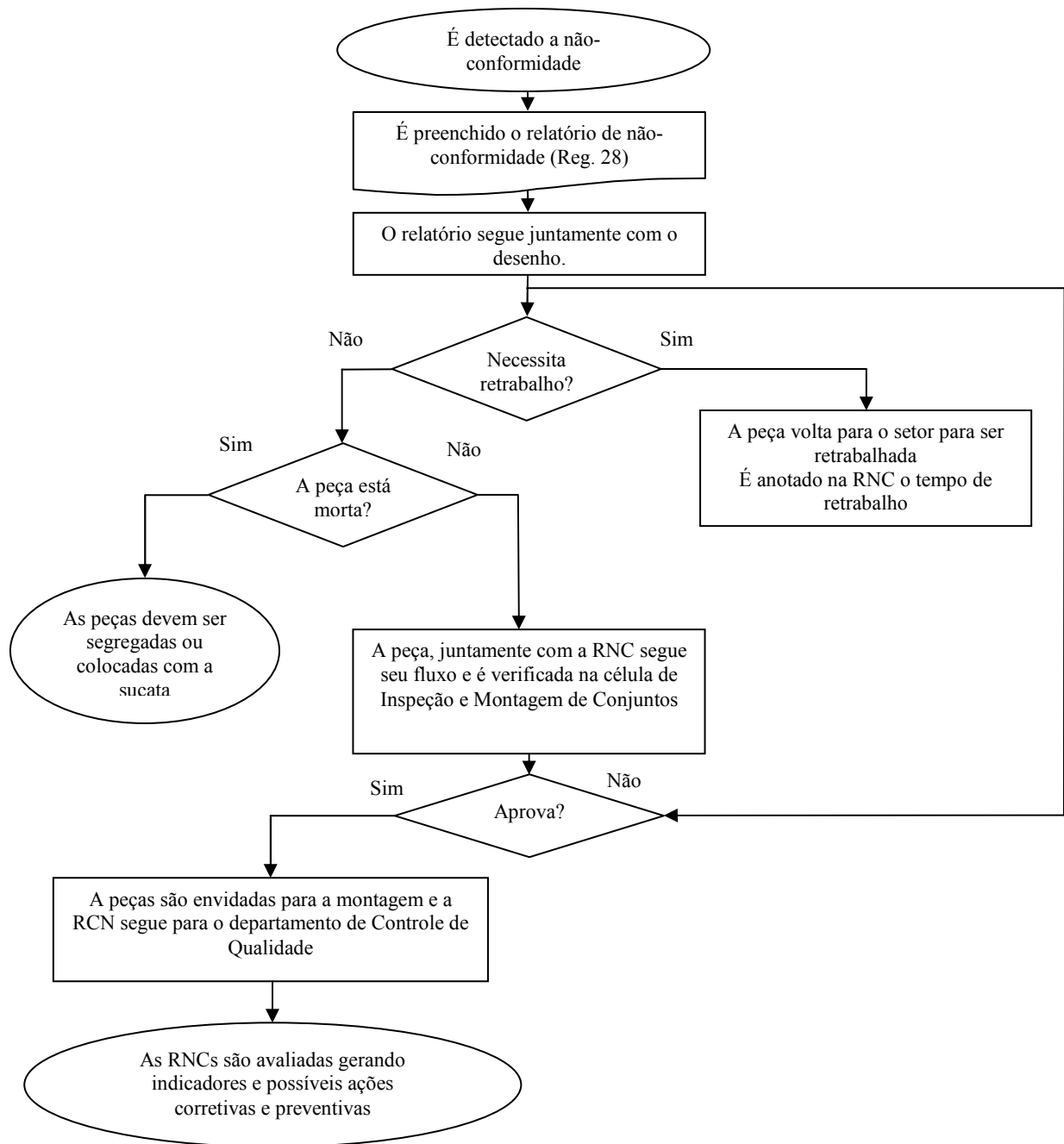


Figura 12 - Fluxograma do processo de registro de não conformidade
 Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa

6.7.4 Solicitação de Ação Preventiva - SAP

Deve ser usada quando ocorrer uma não conformidade grave, e que sua reincidência deva ser prevenida, com ela são definidos os funcionários responsáveis por tomar uma ação preventiva e o prazo para implantação da ação.

Este documento prioriza a prevenção de falhas que podem ocorrer novamente no processo evitando repetir o erro, priorizando a experiência profissional dos funcionários descrevendo a situação problema e ao mesmo tempo realizando uma análise crítica para desenvolver as possíveis melhorias através do conhecimento tácito dos funcionários.


		SOLICITAÇÃO DE AÇÃO PREVENTIVA			Reg. 27 Rev: 22/06/06
Solicitada por:	Responsável pela SAP:	Não Conformidade nº:	Data da RNC:	Data da SAP:	
<i>João</i>	<i>Jorge</i>	<i>1234</i>	<i>1/10/10</i>	<i>15/10/10</i>	
ORIGEM					
<input checked="" type="checkbox"/> Inspeção	<input type="checkbox"/> Auditoria	<input type="checkbox"/> Reclamação de clientes			
PROVENIENTE DO SETOR					
<input type="checkbox"/> Engenharia	<input checked="" type="checkbox"/> Usinagem	<input type="checkbox"/> Caldelaria	<input type="checkbox"/> Montagem	<input type="checkbox"/>	
DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO					
<i>A peça (camisa do pistão) não recebeu corretamente a furacão no centro de usinagem, necessitando ser retrabalhada (alargamento do furo e rosca), deixando a peça (que tem um alto valor agregado e que não permite solda) com uma péssima aparência ir para o cliente.</i>					
ANÁLISE CRÍTICA					
<i>O erro na furacão, foi devido a um mau posicionamento da peça, fazendo com que os furos não fossem precisos. Como ação preventiva podem ser desenvolvidas outras formas de fixação (dispositivos).</i>					
PRAZO MÁXIMO PARA IMPLANTAÇÃO				<i>12/11/10</i>	

Figura 13 - Solicitação de ação preventiva
Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa

No plano de ação as atividades “o que” e “como” registram o conhecimento dos funcionários para a implementação da solução referente ao problema a ser prevenido.

Esta etapa capta o conhecimento tácito tornando o mesmo explícito e documentado podendo ser gerenciado pela área da qualidade. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997) o conhecimento tácito e o conhecimento explícito são complementares, e as organizações precisam aprender a converter o conhecimento tácito em conhecimento explícito, pois os autores afirmam que “... quando há interação entre o conhecimento explícito e o conhecimento tácito, surge a inovação”.

Observando esta citação confirmamos que a solicitação de ação preventiva permite à empresa aprender a converter o conhecimento tácito de seus funcionários em explícito buscando a inovação do processo de manufatura através do seu sistema de gestão da qualidade.

PLANO DE AÇÃO	
O QUÊ?	Criar um dispositivo novo, que fixe a peça na parte central inferior.
COMO?	Elaborando um desenho do dispositivo e confeccionando-o como peça normal através do controle do PCP.
QUEM?	O desenho será elaborado pelo Sr. Rodrigo e o acompanhamento da produção será feito pelo PCP.
QUANDO?	Nas próximas duas semanas, durante o horário de trabalho.
	Data para verificação da implementação: 12 / 11 / 10

Figura 14 - Plano de ação

Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo deste trabalho foi analisar as ferramentas da gestão de qualidade na empresa IMSB, abordando conceitos relativos ao conhecimento organizacional, bem como aspectos que envolvem a criação, uso e compartilhamento destes conhecimentos através da aplicação do modelo de Nonaka e Takeuchi (1997).

As organizações não estão alheias às mudanças que estão ocorrendo na sociedade de um modo geral. Para enfrentar este novo desafio, elas estão sempre inovando e adquirindo sucessivamente novos conhecimentos organizacionais para poderem estar sempre apresentando uma postura competitiva.

Para tanto, é necessário que as organizações criem um ambiente propício a aprendizagem organizacional, flexível e sem estruturas hierárquicas rígidas. Ademais, vale ressaltar que não existe um modelo único de aprendizagem organizacional para todas as empresas, visto que cada empresa tem uma característica e uma cultura diferenciada uma da outra.

A cultura da organização muitas vezes mostra-se inadequada para o atual ambiente competitivo onde estão inseridas as empresas. A mudança na cultura organizacional possibilita às organizações criarem uma cultura de aprendizado contínua para que elas possam estar adaptadas às inúmeras transformações advindas da sociedade, baseada na informação e no conhecimento.

No bojo do aprendizado organizacional estão os programas de formação continuada, a troca de experiência, a criação e o compartilhamento do conhecimento. Ademais, também está o desenvolvimento de competências ou habilidades profissionais para interagir de forma efetiva com a informação e o conhecimento para que os funcionários possam numa situação qualquer, identificar, localizar, avaliar, organizar, comunicar, e utilizá-los tanto para a resolução de problemas como para o aprendizado ao longo da vida.

Viu-se a importância da socialização no processo da gestão do conhecimento, visto que existe uma forte relação entre a gestão do conhecimento e ferramentas de qualidade que estão fazendo a diferença na empresa IMSB.

O uso da gestão do conhecimento por Nonaka e Takeuchi (1997) foram fundamental e imprescindível, pois, os recursos dos quais foram utilizados neste estudo de caso compostos

de recolhimento de dados, mapeamento dos processos e análise dos resultados, fornecerão suporte para os colaboradores das organizações para reterem seus conhecimentos.

Quanto à dimensão ontológica caracterizada pela interação entre os conhecimentos tácitos e explícitos nos quatro modos de conversão do conhecimento, foram encontrados elementos e ferramentas que permitem afirmar a ocorrência da socialização, externalização, combinação e internalização para a criação do conhecimento organizacional.

A partir do questionário, foi possível determinar a importância da disseminação do conhecimento como passível de gerar melhores resultados dentro da empresa e na própria equipe de trabalho, onde é possível trocar conhecimento do dia a dia, transferindo este conhecimento para o grupo e com suas experiências melhorando o aprendizado organizacional da empresa.

O estudo realizado na IMSB abordou a implementação de uma sistemática na memória organizacional, com ênfase no relacionamento entre informações estruturadas e não estruturadas dentro dos dois tipos de conhecimento: o conhecimento tácito, aquele contido e decorrente das ações, experiências, emoções, valores ou ideais dos indivíduos, e o conhecimento explícito, por sua vez, aquele que pode ser, ou está, registrado, seja em computadores, manuais, normas, etc., e podendo ser facilmente processado, transmitido ou armazenado. Essa sistemática baseou-se no levantamento de informações nos postos de trabalho, mapeamento do conhecimento existente, identificação das necessidades de conhecimento e criação de um processo entre os integrantes de cada posto de trabalho específico, transformando-o em coletivo, aumentando a capacidade da equipe.

Esta melhoria foi implantada através de ferramentas da qualidade, traduzindo na redução dos tempos e gastos na recuperação da anormalidade em serviços e produtos da empresa, obtida pela maior eficácia na solução de problemas por parte dos empregados, possibilitada pela ampliação da sua base de conhecimento, fruto do processo de gestão do conhecimento, onde toda experiência acumulada pelos participantes torna a interação mais intensa já que o grupo reunido é a própria equipe de trabalho.

Conclui-se, no estudo realizado na IMSB, que há evidências de que a transformação do conhecimento de tácito para tácito permitindo a socialização do conhecimento do nível operacional no que tange aos processos de novos conhecimentos, pois nas variáveis externalização, combinação e internalização é visível uma menor interação dos funcionários, havendo no processo de socialização dos quatro modos de conversão do conhecimento resultados mais visíveis do compartilhamento do conhecimento.

Após o resgate teórico, parte-se para as evidências empíricas identificadas, através do estudo de caso. Identificou-se que existe unanimidade entre os sujeitos pesquisados quanto à conotação positiva do trabalho, e que o mesmo é tema central na vida de todos os entrevistados. A Gestão do Conhecimento como um dos elementos que dão sentido ao trabalho é tema recorrente nas entrevistas dos atores da presente pesquisa, como propulsor ao crescimento profissional na organização.

A empresa IMSB vem demonstrando uma preocupação crescente com a aprendizagem na organização, e decorre da necessidade de rápida adaptação a um cenário marcado por mudanças rápidas, constantes e complexas o que pode ser observado nas visitas, nas entrevistas realizadas, na análise documental e nas notícias da empresa nos meios de comunicação locais e regionais.

O levantamento empírico revelou um conjunto de aspectos pessoais e organizacionais como fatores que favorecem o aprendizado, sendo que foram recorrentes o ambiente de trabalho, a abertura e a pré-disposição para aprender a aprender, os relacionamentos entre os funcionários, o acesso às informações e a disponibilidade de recursos.

Como fatores inibidores da aprendizagem, foram identificados os seguintes: a relativa competição, as situações de constrangimento, o medo de se expor, a cultura de obediência, a dificuldade para expor em público suas idéias, o ritmo de trabalho, a intolerância ao erro, o individualismo, as pressões.

Ao final deste trabalho é possível concluir que há evidências de que o nível operacional da empresa, ora em análise, procura possibilitar a socialização do conhecimento através da transmissão do conhecimento de tácito para tácito no que tange aos processos de disseminação de novos conhecimentos. Pois nas variáveis externalização, combinação, internalização e gestão do conhecimento, é visível sua maior participação, havendo somente no processo de socialização de novos conhecimentos um equilíbrio da participação entre os funcionários.

Sugere-se à realização de futuros estudos, tanto sobre gestão e modos de conversão do conhecimento, quanto sobre formação continuada nas empresas numa visão da teoria crítica.

Algumas sugestões: focalizar os estudos para algumas categorias de análise, como fatores facilitadores da aprendizagem organizacional, entre outros que forem julgados relevantes para a temática, replicar o estudo em outras empresas, de diferentes portes, setores e regiões.

REFERÊNCIAS

ANGELONI, MARIA TEREZINHA. **Organizações do conhecimento: infra estrutura, pessoas e tecnologias.** São Paulo: Saraiva, 2002.

ARGOTE, LINDA; MCEVILY, BILL; REAGANS, RAY. **Management knowledge in organizations: a integrative framework and review of emerging themes.** Management Science, vol. 49, n. 4, p. 571-582, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Sistemas de Gestão da Qualidade – fundamentos e vocabulário.** NBR ISO 9000:2000, Rio de Janeiro. 2000.

BATISTA, F. F. et al. **Gestão do Conhecimento na administração pública.** Brasília: Ipea, 2005

BAUER, Rubem. **Gestão de Mudança – Caos e Complexidade nas Organizações.** São Paulo: Atlas, 1999.

BORBA, G. **Princípios e variáveis da aprendizagem organizacional para a implantação de sistemas integrados de gestão em ambientes hospitalares.** Tese de Doutorado em Engenharia da Produção, Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2005.

CALDAS, P. T. **A Dinâmica de Conversão Interorganizacional do Conhecimento em Espaços Físicos, Virtuais e Mentais em uma Rede de Cooperação no Setor de Confeccões.** 2008. 185 fls. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2008.

CAMPOS, V. F. **Qualidade total: padronização de empresas.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CASTRO, ROBERTO M. **Gestão econômico financeira nos hospitais filantrópicos.** Organização e financiamento. - Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão), Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil, 2002.

CAVALCANTI, M. C. B.; GOMES, E. B. P.; PEREIRA NETO, A. F. de. **Gestão de empresas na sociedade do conhecimento: um roteiro para ação.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 1997.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões.** São Paulo: Senac, 2003.

DAMBORIARENA, ESTEFÂNIA - **Certificação e rotulagem como fator de competitividade na cadeia dos hortigranjeiros no Estado do Rio Grande do Sul** : Um estudo de caso - CEASA/RS. Dissertação mestrado Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2001.

DAVENPORT, T. H.. **Ecologia da informação: por** que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, LAURENCE. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 1987.

DRUCKER, P. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Pioneira, 1999.

FELIX, Patrícia do Prado. **Análise situacional da gestão do conhecimento em uma instituição de Ensino Superior por meio da espiral do conhecimento**. Dissertação apresentada de Pós- Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2003.

GONÇALVES FILHO, C.; GONÇALVES, C.A. **Gerencia do conhecimento** – Desafios e oportunidades para as organizações. Caderno de pesquisas em administração. São Paulo, V. 08, nr. 1 , janeiro/março, 2001.

GONÇALVES, JOSÉ ERNESTO LIMA. **As empresas são grandes coleções de processos**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo: v.40, n.1, p. 6-19, jan./mar.2000.

KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. **Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

LODI, JOÃO BOSCO. **A entrevista: teoria e prática**. São Paulo: Pioneira, 1991.

MARANHÃO, MAURITI. ISO Série 9000: **manual de implementação: versão ISO 2000**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

McGARRY, Kevin. **O contexto dinâmico da informação: uma análise introdutória**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

McGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégicos da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MESQUITA, FREDERICO SCOTT BRUSA. **Gestão do conhecimento e criação de valor: um estudo exploratório em empresas brasileiras** / Frederico Scott Brusa Mesquita. 2006.

MURRAY, BRUCE A. **Revolução total dos processos**: estratégias para maximizar o valor do cliente. São Paulo: Nobel, 1996.

NONAKA, IKUJIRO; TAKEUCHI, HIROTAKA. **Criação do conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PAIN, Sara. **A função da ignorância**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do Conhecimento**: Os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

QUELHAS, O. L. G.; MESQUITA, M. **Planejamento e controle da produção**. Coleção de Livros Didáticos da ABEPRO, Rio de Janeiro: Campus, 2007.

ROSSETTI, ADROALDO GUIMARÃES; MORALES, ARAN BEY TCHOLAKIAN. **O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento**. Ciência da Informação, Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr. 2007.

SANTOS, RAIMUNDO ANTÔNIO DOS. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SIQUEIRA, T. **Mapeamento de processos**: mais eficiência e competitividade nas empresas. <http://notitia.truenet.com.br/desafio21/newstorm.notitia.apresentacao>, 2005.

SPENDER, J.C. Gerenciando Sistemas de Conhecimento. In FLEURY, MARIA TEREZA LEME; OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

STEWART, Thomas A. **Capital intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, K. **Nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro, 1988.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento**: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade. São Paulo: Negócio, 2001.

TOLEDO, J.C., CARPINETTI, L.C., Gestão da qualidade. In: A fábrica do futuro. Numa, Banas, Cap. 13, 2000.

VAN HEIJST, G; VAN DER SPEK, R.; KRUIZINGA, E. **Organizing corporate memories**, 1996.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário

Idade: _____ Tempo de Serviço: _____

Marque com um X a alternativa que corresponde à percepção que você tem da sua prática profissional. Assinale apenas uma alternativa para cada questão e, por favor, não deixe de responder a nenhum delas.

			Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Freqüentemente	Sempre
Socialização	01	Compartilho as experiências profissionais que deram certo ou não com os colegas, seja em particular ou em grupo.					
	02	Costumo observar as melhores práticas profissionais dos colegas e experimentá-las.					
	03	Minhas atividades são elaboradas a partir do compartilhamento de experiências vivenciadas na prática profissional e associadas às informações trocadas com os colegas.					
Externalização	04	A Empresa costuma registrar e disseminar, as descobertas de melhorias no ambiente de trabalho.					
	05	A Empresa utiliza ferramentas (reuniões, treinamentos, instruções de trabalho) para poder compartilhar o conhecimento tácito (experiências profissionais) com os colegas.					
	06	A Empresa registra as experiências profissionais, sejam elas positivas ou negativas, e as disponibiliza a todos.					
Combinação	07	Utilizo as informações disponibilizadas nos livros ou em manuais técnicos nas minhas atividades profissionais.					
	08	Utilizo informações advindas de trabalho de outras empresas como benchmarking no desenvolvimento de minhas atividades profissionais.					
	09	Debato com os colegas sobre livros e manuais técnicos lidos ou treinamentos assistidos.					
	11	Uma boa conversa com outro colega de trabalho sobre minhas atividades laborais pode provocar mudanças na minha prática profissional.					
	12	Considero uma forma de agregar valores à minha prática profissional, participar de treinamentos, onde são abordados assuntos diretamente ligados à área que trabalho.					

ANEXOS

ANEXO A – Usinagem Convencional

ANEXO B – Usinagem CNC

ANEXO C – Processo de Usinagem



ANEXO D – Usinagem do pino da roldana



ANEXO E – Desenho Técnico

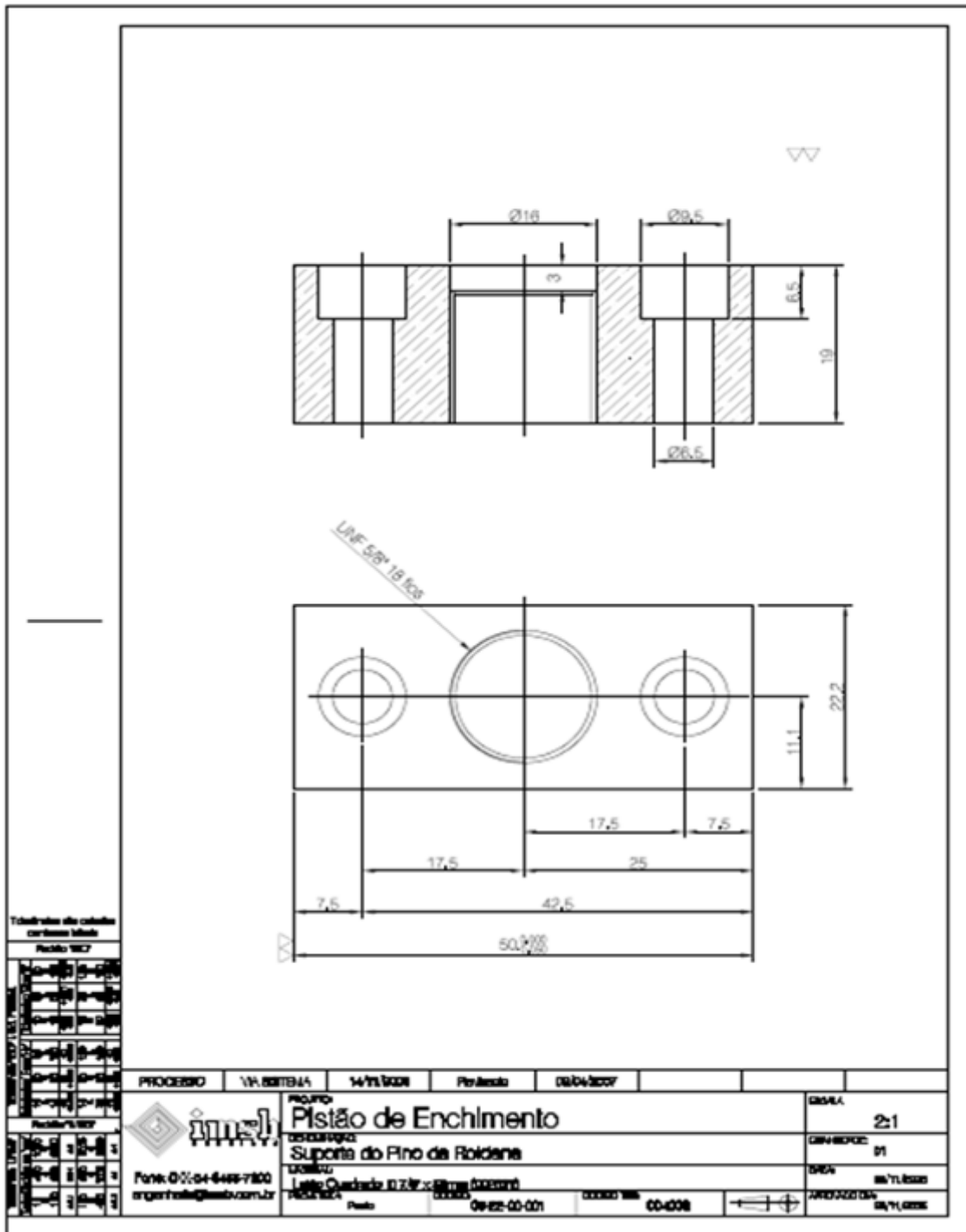



Tabela de controle de materiais

Item	Qtd	Unid	Material	Obs
1	1	PC	Alumínio 6061	
2	1	PC	Alumínio 6061	
3	1	PC	Alumínio 6061	
4	1	PC	Alumínio 6061	
5	1	PC	Alumínio 6061	
6	1	PC	Alumínio 6061	
7	1	PC	Alumínio 6061	
8	1	PC	Alumínio 6061	
9	1	PC	Alumínio 6061	
10	1	PC	Alumínio 6061	
11	1	PC	Alumínio 6061	
12	1	PC	Alumínio 6061	
13	1	PC	Alumínio 6061	
14	1	PC	Alumínio 6061	
15	1	PC	Alumínio 6061	
16	1	PC	Alumínio 6061	
17	1	PC	Alumínio 6061	
18	1	PC	Alumínio 6061	
19	1	PC	Alumínio 6061	
20	1	PC	Alumínio 6061	

PROCESSO	1/A.00184	14/11/2008	Permissão	08/04/2007		
 Pistão de Enchimento						ESCALA
Descrição: Suporta do Pino da Rolante						2:1
Fabricação: Letta Qualidade LTDA - C/Alameda						GRUPADOR
Rua: Paulista						01
Fone: 00(54)449-7800						DATA
e-mail: organizacao@letta.com.br						08/11/2008
Projeto: 09-02-00-001						PROJECIONISTA
Desenho: 00-008						08/11/2008

Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa

ANEXO F – Roteiro de produção

Equipamento		N° Serie		Item	Tipo Ordem		
ENGRENHAGEM CONICA DE TRACAO		377		003924	FABRICACAO MAQUINAS		
Planojador		Inclusao	Inicio	Termino	Aprovada		
CLAUDIMIR MARCANTE		16/08/10	16/08/10	17/08/10	CQ		
Referencia		Descricao Peça			Qtd	Und	Item
03-22-00-001		SUPORTE DO PINO DA ROLDANA			85,0000	UN	004006
N° Doc Anterior		Historico	Deposito	Sequencia da Estrutura			
			MONTAGEM	1-003924			
Observacoes							
Peça Padrão p/ Estoque.							

DESCRIÇÃO						
Referencia	Item	Descricao Material	Qtd	Und	Deposito	Localizacao
	002631	LATAO QUADRADO 7/8"	4,9997	MT	MONTAGEM	

OPERACAO									
Seq	C.Trabalho	Descricao Processo	Maq.	Operador	Setup	N.Ini	N.Fin	Data	QtdProd
10	01	CORTE							
20	18	FURACAO							
30	18	FRESAMENTO							
40	06	ROQUEAMENTO							
50	90	TRANSPORTAR PARA ALMOX ELAB							

Fonte: Documentos de gestão da qualidade da empresa