

**MARIA LUIZA MARCHIORI VISINTIN FORMIGONI**

**Contribuição ao uso de indicadores que refletem o  
nível de conhecimento de uma organização**

**SÃO CAETANO DO SUL**

**2010**

# **MARIA LUIZA MARCHIORI VISINTIN FORMIGONI**

## **Contribuição ao uso de indicadores que refletem o nível de conhecimento de uma organização.**

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos

Linha de pesquisa: Análise e controle de processos industriais.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Ferreira Leonhardt

**SÃO CAETANO DO SUL**

**2010**

Formigoni, Maria Luiza Marchiori Visintin

Contribuição ao uso de indicadores que refletem o nível de conhecimento de uma organização/ Maria Luiza Marchiori Visintin Formigoni. — São Caetano do Sul, SP: CEUN-EEM, 2010. 298 p.

Dissertação de mestrado — Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, SP, 2010.

Orientador: Gustavo Ferreira Leonhardt

Gestão do conhecimento I. Formigoni, Maria Luiza Marchiori Visintin. II. Instituto Mauá de Tecnologia. Centro Universitário. Escola de Engenharia Mauá. III. Contribuição ao uso de indicadores que refletem o nível de conhecimento de uma organização.

*À Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de  
Tecnologia, responsável por minha formação científica.*

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer a todos que colaboraram para que este trabalho se realizasse, em especial:

Ao Prof. Dr. Gustavo Ferreira Leonhardt, por sua dedicação e paciência na orientação deste trabalho, e pela confiança demonstrada desde o início do mestrado.

Aos professores e funcionários da Escola de Engenharia Mauá.

Ao SENAI e em particular a Escola “Horácio Augusto da Silveira” pela oportunidade de compartilhar suas informações, o que contribuiu muito para realização deste trabalho.

E a minha família, por toda dedicação, apoio e compreensão durante toda esta jornada.

*We can know more than we can tell.*

*Michael Polanyi*

## **RESUMO**

Este trabalho, utilizando-se do referencial teórico das quatro competências da organização que aprende, proposto por SPRENGER E TEN HAVE (1996), APUD TEN HAVE ET AL (2005), alinhado ao conceito do ciclo PDCL (plan, do, check e learn), estabeleceu um modelo de análise que propõe o uso de indicadores que permitem avaliar o nível de aprendizado adquirido por uma organização. A aplicação desse modelo em uma Instituição de ensino permitiu girar a espiral do conhecimento e concluir que o modelo proposto e os indicadores selecionados podem ser utilizados para avaliar o nível de aprendizado em uma organização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão do Conhecimento. Aprendizado. Conversão de Conhecimento. Indicadores.

## **ABSTRACT**

This work, using the theoretical framework of the four skills of learning organization proposed by SPRENGER AND HAVE TEN (1996), APUD TEN HAVE ET AL (2005), aligned to the concept of PDCL cycle (plan, do, check and learn ) established an analytical model that proposes the use of indicators to assess the level of knowledge acquired by an organization. The application of this model in an educational institution allowed to turn the spiral of knowledge and concluded that the proposed model and the selected indicators can be used to assess the level of learning in an organization.

KEYWORDS: Knowledge Management. Learning. Conversion of Knowledge. Indicators.

## SUMÁRIO

1	Introdução .....	10
2	Revisão bibliográfica .....	12
2.1	Modelo de Gestão de Conhecimento (KAPLAN E NORTON, 1997) .....	19
2.2	Modelo de Gestão de Conhecimento (Terra, 2005) .....	21
2.3	Teoria da criação do conhecimento organizacional (NONAKA E TAKEUCHI, 1997) .....	24
2.4	Quatro competências da organização que aprende (SPRENGER E TEN HAVE, 1996, apud TEN HAVE ET AL, 2005) .....	26
2.5	Ciclo Plan, Do, Check e Learn - PDCL .....	31
2.6	Problemáticas na tentativa de implantação da gestão do conhecimento .....	32
2.7	O potencial das pessoas .....	33
2.8	Modelos mais adequados .....	34
3	Metodologia .....	36
3.1	Modelo Proposto .....	36
3.2	Aplicação da metodologia proposta .....	42
4	Resultados e Discussão .....	43
5	Conclusão .....	55
	Referências Bibliográficas .....	56
	Apêndices .....	58

## 1 Introdução

De tempos em tempos, são propostos novos modelos com o objetivo de trazer melhorias para os processos organizacionais. Enquadram-se nesses modelos as teorias de Controle de Qualidade Total, Reengenharia de Processo e *Kaizen*, entre outros.

A velocidade de desenvolvimento desses modelos é alta e impacta diretamente as diretrizes organizacionais. A empresa se sente obrigada a adotar os novos modelos como referenciais para se manter competitiva e muitas vezes não percebe resultados significativos, uma vez que os modelos são implantados utilizando-se de ferramentas da área de Tecnologia de Informação que são elaboradas para atender a todos os setores da empresa.

A Gestão do Conhecimento é um tema atual que é interpretado diferentemente por parte dos especialistas nesse assunto e também se enquadra nos modelos para melhoria do desempenho organizacional. Nesses modelos de gestão, o importante é perceber que o conhecimento está no centro dos processos que agregam valor e garantem a posição competitiva da empresa.

Partindo do pressuposto de que:

- não existem mudanças coletivas sem mudanças individuais;
- há necessidade de um compromisso de todos com o aprendizado e o aperfeiçoamento contínuo;
- na ausência de aprendizado, empresas e indivíduos fracassam e;
- o sucesso da gestão do conhecimento depende fundamentalmente de pessoas;

Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um modelo que ao ser aplicado em uma empresa, indique, de forma clara, o nível de conhecimento atingido por ela.

Em um ambiente organizacional, as ações que determinam o aprendizado podem ser geradas por seus diversos processos, dificultando a coleta de informações que indiquem o nível de conhecimento por ela alcançado. Esse cenário foi a motivação para a execução deste trabalho.

O cerne da questão é o desenvolvimento de uma metodologia que possa ser empregada indiscriminadamente, tanto como ferramenta ou como modelo de gestão focada na qualidade, e que aponte indicadores capazes de serem utilizados para avaliar o nível de aprendizado adquirido por uma organização.

## 2 Revisão bibliográfica

Os conceitos de Gestão do Conhecimento, bem como sua evolução, estão relacionados com aspectos históricos da sociedade. Este capítulo retrata estes aspectos e apresenta alguns dos modelos de Gestão do Conhecimento propostos.

Durante a era industrial o que determinava o sucesso de uma organização era a maneira como ela se aproveitava dos benefícios da economia de escala. A tecnologia era importante, desde que incorporada aos ativos físicos da empresa para garantir uma produção em massa mais eficiente e padronizada. Esse cenário persistiu de 1850 até 1975 (KAPLAN E NORTON, 1997).

Após a delimitação do mundo globalizado, durante as últimas décadas do século XX, as necessidades competitivas tornaram-se diferentes. A partir de então, a competição da era industrial deu espaço à competição da era da informação. Devido à maior disponibilidade de recursos para se obter informação, a velocidade de propagação de novas idéias e de mudança dos ambientes organizacionais também se multiplicaram de forma acelerada.

Segundo KAPLAN E NORTON (1997), o ambiente da era da informação exige novas capacidades para assegurar o sucesso competitivo. A capacidade de mobilização e exploração dos ativos intangíveis tornou-se muito mais decisiva do que investir e gerenciar ativos físicos tangíveis. Os ativos intangíveis permitem que uma empresa:

desenvolva relacionamentos que conservem a fidelidade dos clientes existentes;  
agregue novos clientes, atendendo-os com eficácia e eficiência;  
lançe produtos e serviços inovadores desejados por seus clientes-alvo;  
produza bens e serviços customizados de alta qualidade a preços baixos e com ciclos de produção mais curtos;  
mobilize as habilidades e a motivação dos funcionários para a melhoria contínua de processos gerando qualidade e reduzindo os tempos de resposta;  
utilize tecnologia da informação buscando o desenvolvimento de bancos de dados e sistemas especialistas de resolução de problemas.

Considerando o conhecimento como um dos ativos intangíveis, NONAKA E TAKEUCHI (1997) o distinguem em duas formas: explícito e tácito. O conhecimento explícito — ou codificado — é transmissível em linguagem formal e sistemática. O conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto, difícil de ser formulado e envolve dois aspectos: um técnico, do tipo *know-how* e outro cognitivo, que faz referência aos modelos mentais, crenças e percepções.

Dessa maneira, esses autores dão grande ênfase a noção de conhecimento baseada em *insights*, intuições, ideais, valores, emoções, imagens e símbolos. Eles questionam a tradição filosófica e as teorias econômicas organizacionais ocidentais, na medida em que não conseguem criar uma síntese para a questão da criação do conhecimento envolvendo tanto o lado “leve” — emoção, empírico, corpo, implícito —, como o lado “pesado” — razão, dedutivo, mente, explícito.

Para SCHÖNSTRÖM (2005) a transferência do conhecimento tácito é difícil de ser monitorada devido à dependência existente entre o saber e o contexto onde foi criado. Fatores como cultura, idioma e outras circunstâncias do ambiente onde o conhecimento foi criado, têm efeito em sua aplicabilidade.

Em 1966, um texto clássico do cientista convertido a filósofo, Michael Polanyi, *The tacit dimension*, foi um marco para a conceituação do que vem a ser conhecimento tácito. Polanyi introduz o tema do conhecimento tácito a partir da frase *we can know more than we can tell*. Com essa frase ele quis explicar que muito do que se sabe não pode ser verbalizado ou escrito com palavras. Para Polanyi, o conhecimento tácito envolve uma relação entre dois processos: um conhecimento específico, como “tocar piano”, utilizar uma ferramenta etc., e um outro, do qual só se tem consciência na medida em que ele serve ao anterior. Para ele, a aquisição de conhecimento, intelectual ou prático, seria resultado de envolvimento e compromisso pessoal.

O conceito de conhecimento tácito também tem um papel fundamental para explicar por que a compreensão de assuntos complexos pode ser prejudicada, quando se busca fazê-lo primordialmente, a partir de sua decomposição em partes e análises estritamente racionais. Em muitos casos isso pode ser feito, porém não se deve perder o foco no que é o objeto de estudo. Para isso, a realidade deve ser

interiorizada, fazendo com que todas as partes recuperem o seu significado. Dessa maneira, Polanyi, expressa sua rejeição a qualquer noção de conhecimento estritamente objetivo, inclusive nas ciências naturais, pois mesmo a formulação de teorias, envolveria o conhecimento tácito.

Segundo TERRA (2005),

o conhecimento tácito ou inconsciente tem sido associado ao processo de inovação, na medida em que serve aos seguintes propósitos — do menor para o maior impacto —: solução de problemas, identificação de problemas e, finalmente, predição e antecipação. ...

... Conhecimento tácito está associado ao conhecimento do *expert* na solução de problemas, ou ainda à intuição que permite a tomada de algumas decisões sem motivo ou razão, facilmente explicável ou aparente. ...

... A identificação de problemas a partir do conhecimento tácito é associada a sensações de desconforto que algumas pessoas expressam frente a certas situações, mas que não conseguem explicar muito claramente. ...

... Predição e antecipação seria o resultado dos períodos de preparação e incubação característicos dos processos criativos, ou seja, os *insights* criativos. ...

CRAWFORD (2005) explica que a Gestão do Conhecimento consiste em tornar o conhecimento tácito mais acessível, desde que este possa corresponder ao conhecimento organizacional. Dessa forma, Sistemas de Gestão do Conhecimento têm que conectar as pessoas de forma a permitir o desenvolvimento do pensamento coletivo útil às empresas. A Gestão do Conhecimento deve assegurar que o aprendizado individual se torne aprendizagem organizacional.

Neste contexto, o aprendizado é compulsório e necessário. Para se manter competitivo no mundo globalizado, a organização deve aprender a satisfazer as necessidades do cliente quanto ao fornecimento de produtos e serviços em condições de preço e qualidade cada vez melhores. Essa prática realimenta o mercado, ampliando o seu leque de necessidades, fazendo com que a organização reaprenda, inove e ofereça novas soluções. O comportamento dinâmico dessas relações com o mercado faz com que a organização busque

novas tecnologias, melhore seus processos, elimine desperdícios, modernizando sua gestão.

A riqueza de uma organização deve ser analisada sistematicamente, procurando as conexões entre suas dimensões. Procurando responder à pergunta “qual é o seu trabalho?”, “qual é o seu negócio?”, TRANJAN (2008) mostra que a riqueza de uma empresa, ou mesmo de um indivíduo, deve ser analisada em quatro dimensões como representado na Figura 2.1.

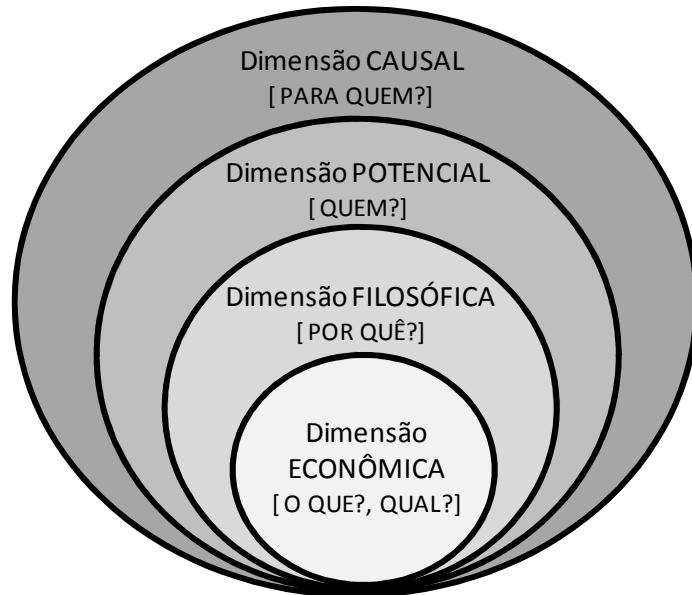


FIGURA 2.1 – AS QUATRO DIMENSÕES DE UMA ORGANIZAÇÃO (TRANJAN, 2008)

... O trabalho — e a empresa em que ele ocorre — possui algumas dimensões. A primeira é econômica, restringe-se ao plano material, composto de máquinas, equipamentos, produtos, relatórios, dinheiro. A pergunta “qual? ou o que?” remete a essa dimensão. É uma dimensão física e tangível, que trata dos recursos e dos processos. ...

... Todo trabalho ou empresa deveria evoluir para outra dimensão além da primeira, tão elementar, adentrando a dimensão filosófica. É quando buscamos uma resposta para o “por quê?”. Por que ele — o trabalho, o negócio, a empresa — existe? Quais as razões pelas quais foi criado? Essa pergunta nos faz pensar nas razões pelas quais ele existe, nas verdadeiras causas, na sua missão original. ...

... “Quem faz?” Essa pergunta conduz a uma terceira dimensão, a potencial, pois considera o indivíduo, o grupo, a equipe, a organização. É a identificação do organismo social que cria e elabora por meio de suas potencialidades. ...

... Na dimensão econômica o *quem* é tratado como um item de custo. Deve portanto, ser contido no máximo, para que a equação resulte positiva. ...

... No entanto o *quem* é uma poderosa fonte de riquezas. É uma dimensão potencial, porque pouco reconhecida nas suas possibilidades. ... Esse *quem* se supera quando participa das decisões, quando tem autonomia, quando se sente influente, quando vê significado naquilo que faz. Diante disso, o *quem* assume um compromisso emocional e psíquico e então é capaz de ir além, de vencer bloqueios, de romper barreiras, de buscar em si toda a riqueza da qual é capaz. ...

... E existe ainda uma quarta dimensão que coloca o trabalho e a empresa em outro estágio de compreensão. É quando buscamos uma resposta para a pergunta: "para quem é o trabalho?" ...

... *Para quem* é a pergunta mais importante de qualquer trabalho ou negócio, mas raramente é formulada. Pergunte *o que* e *como* e logo terá diversas respostas, muitas convergentes. Mas pergunte *para quem* e verá divergências de todos os tipos.

Muitas vezes o *para quem* é traduzido em índices estatísticos, que indicam classe social, faixa etária, nível de renda, região geográfica etc. Mas o *para quem* é mais do que isso. Diz respeito a pessoas com necessidades, declaradas e não declaradas, e interesses que vão além do produto ou serviço oferecidos. São seres humanos dotados de sentimentos e valores.

O estudo de STALK E HOUT (1990), *Competing against time*, já mostrava a relação direta entre a velocidade de introdução de novos produtos e a participação de mercado. Posteriormente, esse estudo foi reforçado, por uma pesquisa que envolvia mais de 100 empresas de tecnologia intensiva dos Estados Unidos — ver Figura 2.2 —, onde foi possível mais uma vez identificar a relação entre participação de mercado e capacidade de inovação.

Segundo TERRA (2005), a necessidade de inovar pode também ser percebida pelos dados destacados a seguir:

Nos Estados Unidos, eram lançados, em 1991, 15 mil produtos. Em 2001, este número passou para 35 mil novos produtos.

POSIÇÃO DE MERCADO	PORCENTAGEM DAS VENDAS ADVINDAS DE PRODUTOS LANÇADOS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS
Líder	49,1%
Terço Superior	33,8%
Terço Médio	26,9%
Terço Inferior	10,7%

FIGURA 2.2 – RELAÇÃO ENTRE POSIÇÃO DE MERCADO E CAPACIDADE INOVADORA (REICHHOLD, 1996 apud TERRA, 2005).

Em 1970, existiam no mundo, cerca de 500 fundos mútuos de investimento. Atualmente este número está acima de 13.000.

No Brasil, em 1980, eram vendidos cerca de 40 modelos de carro e os grandes supermercados contavam com cerca de 20.000 itens de prateleiras. Em 2000, estimam-se cerca de 400 modelos de carro e 70.000 itens nas prateleiras dos grandes supermercados.

Esses dados refletem, parcialmente, a necessidade de realimentação, renovação e reinvenção do recurso conhecimento. Caso contrário isso implicará em perdas de posições e vantagens adquiridas entre novos e velhos competidores, em virtude de serem mais inovadores, criativos e eficientes.

A Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico — OCDE (1996) — vem, desde meados da década de 1990, aprimorando indicadores que medem o progresso dos países rumo à “Sociedade do Conhecimento”. Essa organização tem se esforçado para medir algo que em muitos casos, é tácito e de difícil codificação. Dessa forma, a OCDE vem desenvolvendo indicadores das *knowledge-based-economies*, ou seja, indicadores que meçam a produção, a distribuição e o uso do recurso conhecimento.

A OCDE (1996) qualifica e classifica em cinco grandes grupos, os desafios metodológicos relacionados ao desenvolvimento de indicadores *knowledge-based-economies*.

- Mensuração de investimentos e *inputs* de conhecimento.
- Mensuração do estoque e de fluxos de conhecimento.
- Mensuração de redes de conhecimento.
- Mensuração de resultados de aplicação de conhecimento.
- Mensuração de conhecimento e aprendizado.

A tabela 2.1 relaciona os princípios da organização baseada no conhecimento.

TABELA 2.1 – PRINCÍPIOS DA ORGANIZAÇÃO BASEADA NO CONHECIMENTO.

ITEM	PARADIGMA DA ERA INDUSTRIAL	PARADIGMA DA ERA DO CONHECIMENTO
Pessoas	Geradores de custos ou recursos	Geradores de receitas
Fonte de poder dos gerentes	Nível hierárquico na organização	Nível de conhecimento
Luta de poder	Operários <i>versus</i> capitalistas	Trabalhadores do conhecimento <i>versus</i> gerentes
Principal responsabilidade da gerência	Supervisionar	Apoiar colegas
Informação	Instrumento de controle	Ferramenta para comunicação; recurso
Produção	Operários processando recursos físicos para criar produtos tangíveis	Trabalhadores do conhecimento convertendo conhecimento em estruturas intangíveis
Fluxo de informação	Através da hierarquia organizacional	Através de redes colegiadas
Gargalos na produção	Capital financeiro e habilidades humanas	Tempo e conhecimento
Fluxo de produção	Direcionado pelas máquinas; seqüencial	Direcionado pelas idéias, caótico
Efeito do tamanho	Economia de escala no processo de produção	Economia de escopo das redes
Relações com os clientes	Unidirecional através dos mercados	Interativa através de redes pessoais
Conhecimento	Uma ferramenta ou recurso entre outros	O foco do negócio
Propósito do aprendizado	Aplicação de novas ferramentas	Criação de novos ativos
Valores de mercado (de ações)	Devidos, em grande parte, aos ativos tangíveis	Devidos, em grande parte, aos ativos intangíveis
Economia	Baseada em retornos decrescentes	Baseada em retornos crescentes e decrescentes

Fonte: adaptado de SVEIBY, 1997, apud TERRA, 2005.

## 2.1 Modelo de Gestão de Conhecimento (KAPLAN E NORTON, 1997)

Para gerenciar uma organização considerando também os ativos intangíveis, Kaplan e Norton, vêm desenvolvendo e aprimorando desde 1990 o modelo do “Balanced Scorecard”. Este modelo consiste em esclarecer a visão e estratégia organizacional, por meio de uma relação de causa e efeito, focalizando o desempenho organizacional sob quatro perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento. Posteriormente, os objetivos estratégicos são desdobrados em indicadores e metas de desempenho. Para que cada meta seja concretizada é necessário estabelecer planos de ações, que descrevam as iniciativas estratégicas para que todos os trabalhadores conheçam suas responsabilidades operacionais que estão diretamente alinhadas aos resultados globais esperados pela organização.

A Figura 2.3 apresenta o modelo do “Balanced Scorecard” desenvolvido por Kaplan e Norton. Este modelo foi proposto para gerenciar processos críticos, com base nos princípios que se seguem.

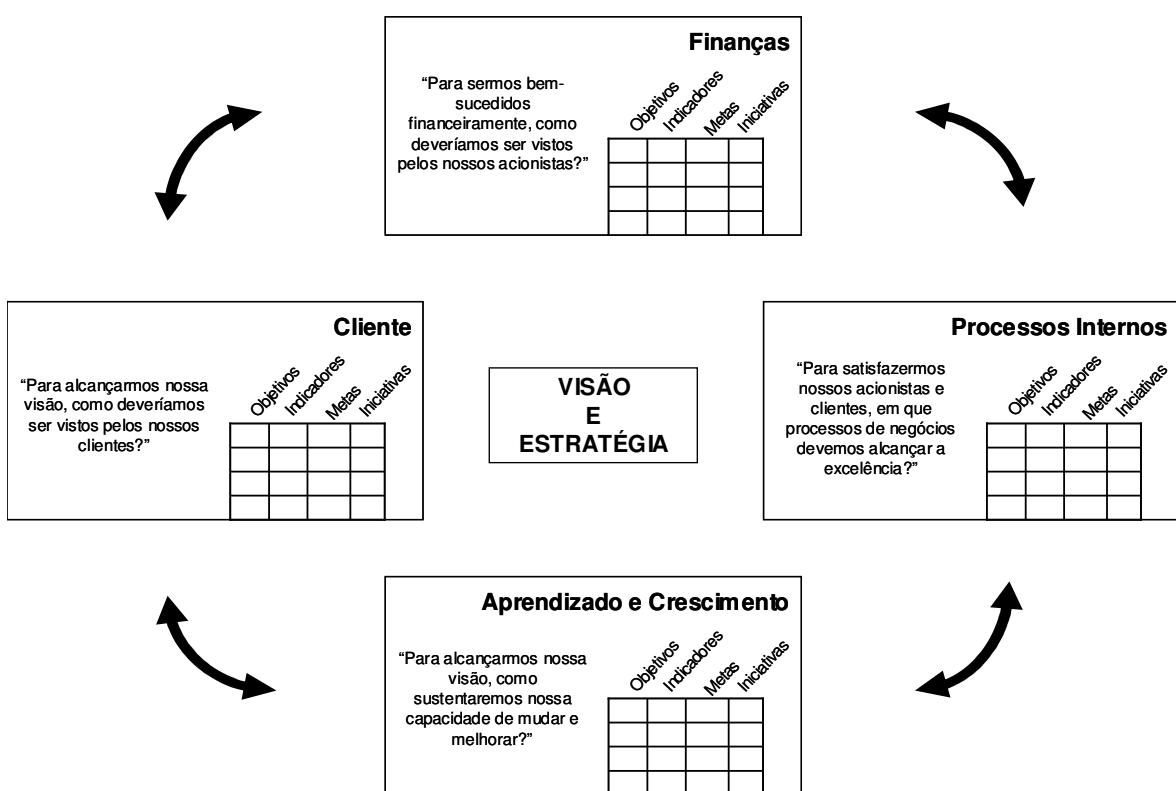


Figura 2.3 – Modelo do *Balanced Scorecard* (KAPLAN E NORTON, 1997).

Esclarecer e traduzir a visão e a estratégia da empresa – O processo é iniciado com o trabalho de uma equipe composta por integrantes da alta administração com o enfoque de traduzir a estratégia da sua unidade de negócios em objetivos estratégicos específicos. A equipe deve priorizar a receita, o crescimento de mercado, a lucratividade ou a geração de fluxo de caixa. No entanto, no momento do estabelecimento de metas financeiras, deve ficar claro também a perspectiva do cliente no sentido de definir os segmentos de clientes e mercados pelos quais a empresa estará competindo. Outro aspecto a ser identificado relaciona-se em definir objetivos e medidas para os processos internos relacionados aos processos críticos de forma a obter um desempenho superior para clientes e acionistas. E por último são destacados a determinação das metas de aprendizado e o crescimento justificando a necessidade de investimentos significativos na reciclagem de funcionários, na tecnologia e nos sistemas de informações e na melhoria dos procedimentos organizacionais. Essa prática refletirá em inovações e melhorias relevantes para os processos internos de negócios, para os clientes e os acionistas. É importante ressaltar que o estudo realizado torna possível a visualização de pontos nunca antes percebidos – áreas de relativa ignorância em torno das quais é difícil formar equipes e criar consenso, em virtude de haver pouco conhecimento dos objetivos globais da empresa e da contribuição e integração das diferentes unidades funcionais. Por outro lado, este trabalho contribui para solução do problema até então desconhecido. O resultado desse estudo gera um modelo consensual da empresa que permite uma responsabilidade conjunta do grupo de executivo.

Comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas – A alta administração comunica o modelo consensual definido, aos demais colaboradores da empresa, utilizando ferramentas como: jornais da empresa, quadros de avisos, vídeos, intranet entre outras. Essa estratégia permite divulgar os objetivos críticos que devem ser alcançados. Esses objetivos podem ser desdobrados a níveis operacionais de forma a tornar claro a cada colaborador como ele contribuirá para atingir a estratégia definida pela empresa.

Planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas – O *Balanced Scorecard* produz maior impacto quando utilizado para promover a mudança organizacional. Para isso, a alta administração deverá estabelecer metas em longo

prazo (três a cinco anos) que, se alcançadas transformarão a empresa. Estas metas deverão ser de superação contribuindo para dobrar o retorno dos investimentos realizados. Uma forma é adotar melhores práticas de mercado realizando um estudo de *benchmarking*.

Melhorar o *feedback* e o aprendizado estratégico – Esse processo cria instrumentos para o aprendizado organizacional em nível executivo. Os executivos, muitas vezes, não dispõem de um procedimento para receber *feedback* sobre sua estratégia e testar as hipóteses em que ela se baseia. O *Balanced Scorecard* permite que monitorem e ajustem a implementação da estratégia e, se necessário, efetuem mudanças fundamentais na própria estratégia.

## **2.2 Modelo de Gestão de Conhecimento (Terra, 2005)**

A gestão de conhecimento implica, segundo a abordagem de TERRA (2005), na adoção de práticas gerenciais relacionadas aos processos de criação e aprendizado individual compatíveis aos estabelecidos por NONAKA E TAKEUKI (1997) e, também, a coordenação sistêmica de esforços em vários planos: organizacional e individual; estratégico e operacional; normas formais e informais. A Figura 2.4 destaca os vários planos e dimensões da prática gerencial, relacionados à Gestão do Conhecimento.

Segundo esse modelo, a Gestão do Conhecimento pode ser entendida a partir de sete dimensões da prática gerencial.

## Ambiente externo (7)

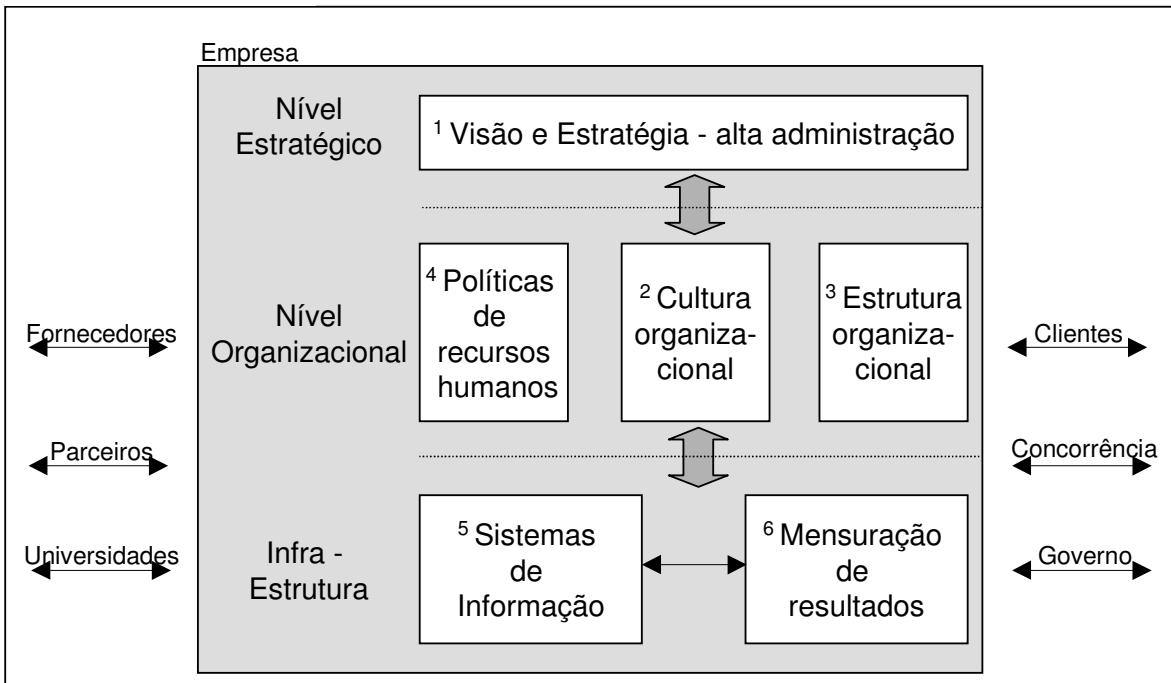


FIGURA 2.4. - PLANOS E DIMENSÕES DA PRÁTICA GERENCIAL RELACIONADOS À GESTÃO DO CONHECIMENTO (TERRA, 2005).

O papel indispensável da *alta administração* na definição dos campos de conhecimento, no qual os funcionários da organização devem focalizar seus esforços de aprendizado, além do seu papel indispensável na clarificação da estratégia empresarial e na definição de metas desafiadoras e motivadoras.

O desenvolvimento de uma *cultura organizacional* voltada à inovação, experimentação, aprendizado contínuo e comprometida com os resultados de longo prazo e com a otimização de todas as áreas da empresa, deve ser uma das preocupações fundamentais da alta administração. As escolhas em termos de normas formais e informais a serem estimuladas e apoiadas adquirem um caráter altamente estratégico. A cultura organizacional se torna fundamental para o desenvolvimento estratégico à medida que o próprio conceito de estratégia perde o seu caráter tradicional, determinista e de posicionamento e ganha um caráter muito mais de ação e tolerância ao erro, tático, de alavancagem baseada em habilidades centrais e de formação de alianças.

A proposição de novas *estruturas organizacionais* e práticas de organização do trabalho, que diversas empresas, em diferentes setores e países, estão adotando

para superar os limites à inovação, ao aprendizado e à geração de novos conhecimentos, impostos pelas tradicionais estruturas hierárquico-burocráticas. Em grande medida, essas novas estruturas estão baseadas no trabalho de equipes multidisciplinares com alto grau de autonomia.

Entre as práticas e *políticas de administração de recursos humanos* associadas à aquisição de conhecimentos externos e internos à empresa, assim como à geração, difusão e armazenamento de conhecimentos na empresa, destacam-se, em particular, as seguintes iniciativas:

Melhorar a capacidade das organizações de atrair e de manter pessoas com habilidades, comportamentos e competências que adicionam aos estoques e aos fluxos de conhecimento (de valor) das mesmas. Isto ocorre a partir do momento em que as empresas adotam processos seletivos altamente rigorosos e que buscam aumentar a diversidade de *backgrounds* nas contratações.

Estimular comportamentos alinhados com os requisitos dos processos individual e coletivo de aprendizado, assim como aqueles que resguardem os interesses estratégicos da empresa no que tange ao fortalecimento de suas *core competencies*. São destacados planos de carreira e interações com outras pessoas de dentro e de fora da empresa.

Adotar esquemas de remuneração cada vez mais associados à aquisição de competências individuais, ao desempenho da equipe e da empresa como um todo no curto e no longo prazo.

Os avanços na informática, nas tecnologias de comunicação e nos *sistemas de informação* estão afetando os processos de geração, difusão e armazenamento de conhecimento nas organizações. Reconhecem-se as novas possibilidades propiciadas pelo avanço tecnológico, mas o papel do contato pessoal e do conhecimento tácito para os processos de aprendizado organizacional, assim como a manutenção de um ambiente de elevada confiança, transparência e colaboração, ainda são considerados essenciais. Os melhores sistemas de informação e ferramentas de comunicação ainda dependem essencialmente dos *inputs* individuais.

Esforços recentes de mensuração de resultados sob várias perspectivas e em sua comunicação por toda a organização. Destacam-se, em particular, esforços recentes de autores e empresas preocupadas em avaliar várias dimensões do capital intelectual e a crescente necessidade de as empresas se engajarem em processos de aprendizado com o ambiente, em particular por meio de alianças com outras empresas e do estreitamento do relacionamento com clientes.

### ***2.3 Teoria da criação do conhecimento organizacional (NONAKA E TAKEUCHI, 1997)***

A estrutura teórica da criação do conhecimento, como proposto por NONAKA E TAKEUCHI (1997), possui duas dimensões: uma epistemológica — representada no eixo vertical da Figura 2.5 — e outra ontológica — representada no eixo horizontal dessa mesma figura. Na dimensão epistemológica ocorre a conversão do conhecimento tácito para o conhecimento explícito. Por outro lado, é na dimensão ontológica que o conhecimento do indivíduo é transformado em conhecimento do grupo e da organização.

Quatro são os modos de conversão: socialização, externalização, combinação e internalização. Eles não são independentes entre si, mas suas interações, quando se introduz o tempo como a terceira dimensão, geram uma espiral do conhecimento como a representada na Figura 2.5.

De acordo com NONAKA E TAKEUCHI (1997), o conhecimento tácito e o conhecimento explícito não são entidades totalmente separadas, mas mutuamente complementares. O modelo dinâmico da criação e da expansão do conhecimento pressupõe a interação entre o conhecimento tácito e o explícito. Essa interação é um processo social entre indivíduos e não está confinada dentro de um indivíduo. BOHM, (1965), afirma que a aprendizagem de uma equipe ou de uma organização está apoiada na visão do pensamento como “um fenômeno em grande parte coletivo”.

Admitindo que o conhecimento seja criado e expandido por meio da interação entre o conhecimento tácito e o explícito NONAKA E TAKEUCHI (1997), estabeleceram quatro tipos de conversão do conhecimento:

- socialização – conversão de conhecimento tácito em conhecimento tácito;
- externalização – conversão de conhecimento tácito e conhecimento explícito;
- combinação – conversão de conhecimento explícito em conhecimento explícito;
- internalização – conversão de conhecimento explícito em conhecimento tácito.

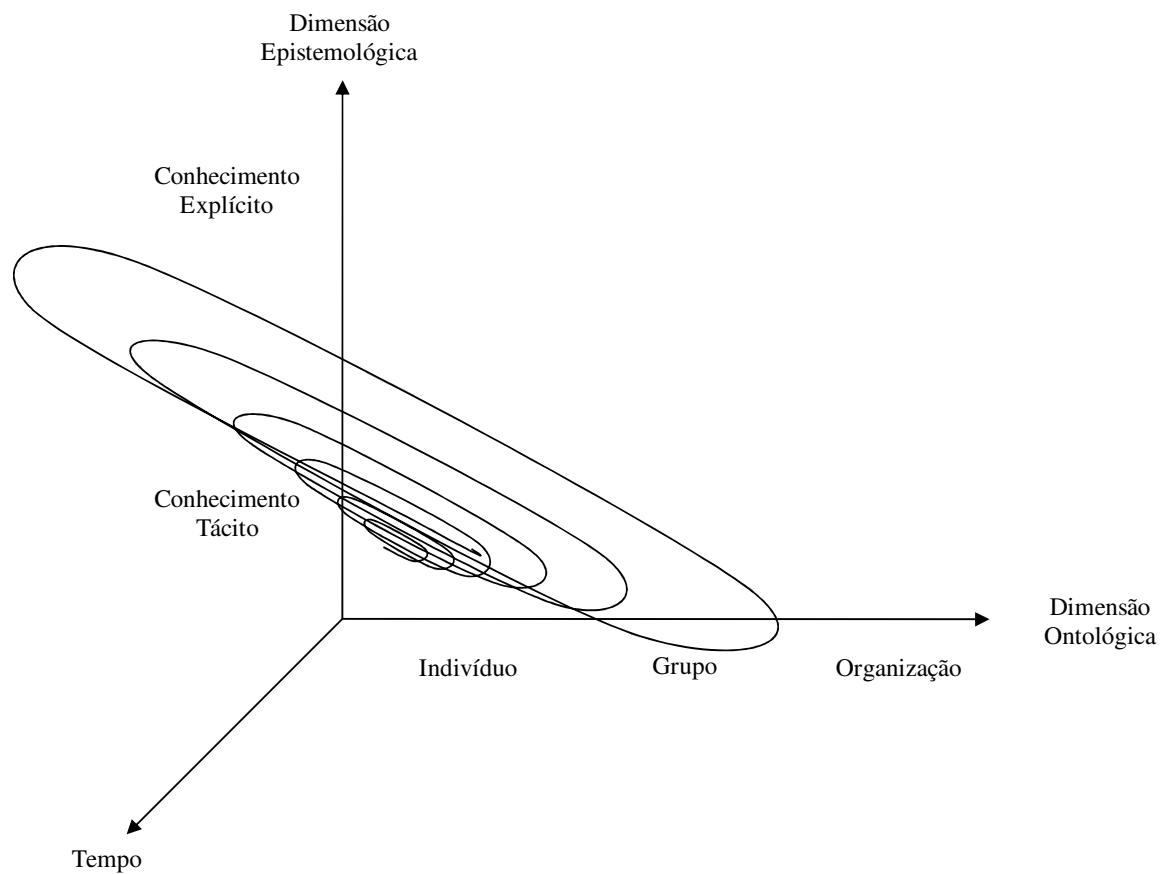


FIGURA 2.5 – ESPIRAL DO CONHECIMENTO (ADAPTADO DE NONAKA E TAKEUCHI, 1997)

A interação social tem como objetivo permitir as conversões de conhecimento, tanto na dimensão epistemológica quanto na dimensão ontológica. Assim, a criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o tácito e o explícito, como mostrado na Figura 2.6.

A socialização inicia-se criando um “campo” de interação, que tem por finalidade facilitar o compartilhamento de experiências e de modelos mentais dos indivíduos envolvidos. Na externalização predomina o diálogo ou a reflexão coletiva. Nesta fase o emprego de metáforas ou de analogias auxilia os membros da equipe a explicitarem o conhecimento tácito. É na combinação que o conhecimento adquirido é transformado em um produto ou serviço, com a participação de todos em uma “rede” de conhecimento. A internalização é provocada com o aprender fazendo, que sejam gerados novos conhecimentos tácitos.

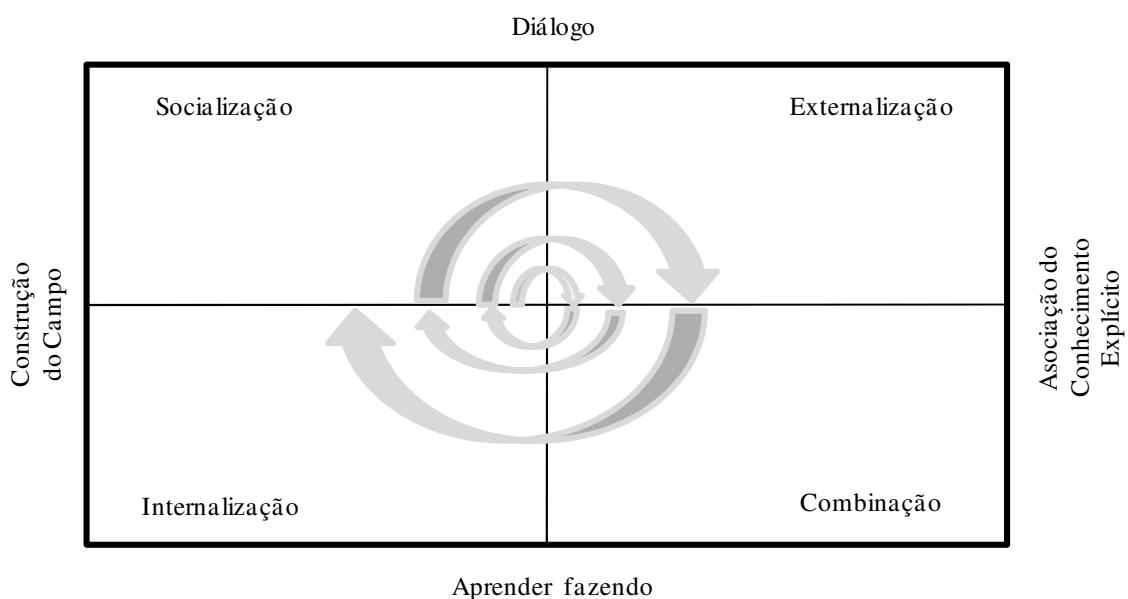


FIGURA 2.6 – MODOS DE CONVERSÃO (NONAKA E TAKEUCHI, 1997)

## 2.4 Quatro competências da organização que aprende (SPRENGER E TEN HAVE, 1996, apud TEN HAVE ET AL, 2005)

Este modelo parte do princípio de que conhecimento é fundamental para o desenvolvimento de uma organização que aprende. Para SPRENGER E TEN HAVE (1996), apud TEN HAVE ET AL (2005), a administração bem sucedida do conhecimento exige quatro competências de aprendizado para gerenciar o fluxo de conhecimento em uma organização, como mostrado na Figura 2.7:

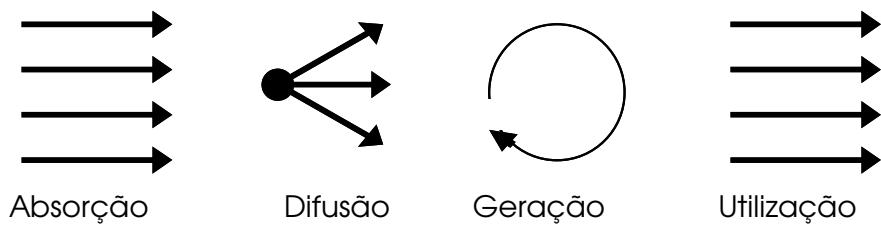


FIGURA 2.7 – QUATRO COMPETÊNCIAS DA ORGANIZAÇÃO QUE APRENDE (SPRENGER E TEN HAVE, 1996, APUD TEN HAVE ET AL, 2005).

- 1 absorção de conhecimento de fora;
- 2 difusão do conhecimento dentro;
- 3 geração do conhecimento dentro;
- 4 utilização do conhecimento em produtos e serviços.

Como se verifica, este modelo baseia-se não no próprio conhecimento, mas sim nas habilidades combinadas de uma organização para absorver, difundir, gerar e utilizar o conhecimento, garantindo dessa forma, a verdadeira vantagem competitiva. O princípio utilizado é o da abordagem por competência que se difere da abordagem por perfil. O primeiro é muito mais sustentável, tendo em vista que a abordagem por perfil fundamenta-se na necessidade de criar tanto uma nova estrutura organizacional quanto sistemas para habilitar os processos de aprendizado. A Figura 2.8 apresenta as diferenças entre a abordagem por perfil e a abordagem por competência.

Abordagem do perfil	Abordagem da competência
Redesenho. <i>Benchmarking</i> da melhor prática.	Com base na criação de habilidades e proteção dos recursos para aprendizado sustentado
Visão clara para a gerência com base em diagrama.	Sem diagrama. Pessoas imaginam melhorias e aprendem naturalmente.
Perfil que não conduz à criatividade e iniciativa.	As competências para o aprendizado exigem contínuo comprometimento com o aprendizado e mudança organizacionais.

FIGURA 2.8 – DIFERENÇAS ENTRE A ABORDAGEM POR PERFIL E A ABORDAGEM POR COMPETÊNCIAS (TEN HAVE ET AL, 2005).

De acordo com os autores, esse modelo pode ser aplicado por qualquer organização. Para isso, a alta administração deve avaliar criticamente a capacidade de aprendizado da organização. Alguns indicadores claros da necessidade de melhorar essa capacidade são (TEN HAVE ET AL, 2005):

- solução insatisfatória de problemas (reinventando a roda);
- processos inovadores que fracassam;
- frequentes estouros do orçamento;
- senso de incapacidade de realizar;
- nenhum efeito mensurável de educação formal;
- insatisfação de colaboradores frente a novas estratégias apresentadas.

Na aplicação do modelo os autores salientam a necessidade em entender a importância do conhecimento, conhecer os diferentes tipos de conhecimento, onde ele é armazenado e como flui na organização.

Os quatro tipos de conhecimento são (DIERK, 1994, apud TEN HAVE ET AL, 2005):

1. Conhecimento especialista de uma determinada indústria ou disciplina;
2. Conhecimento metodológico sobre como abordar tipos de problemas ou projetos;
3. Conhecimento social para entender a interação humana e facilitar os processos comunicativos, particularmente o intercâmbio de conhecimentos;
4. know-how para colocar o conhecimento em ação, com base na prática e na experiência.

Por outro lado, o conhecimento é armazenado de quatro maneiras (QUINN, 1992, apud TEN HAVE ET AL, 2005):

no cérebro das pessoas por meio de educação formal, experiência, troca de informações etc;

em sistemas técnicos através de coleta de dados, análise, codificação, reestruturação e redesenho — alguns exemplos são manuais, instruções de trabalho, banco de dados etc.;

em sistemas de administração formais ou informais, como durante a realização de reuniões, estilos de administração, gerenciamento de projetos, sistemas de qualidade e gerenciamento de informações;

em normas e valores, para manter juntos o que foi descrito anteriormente, como o entendimento compartilhado de como o aprendizado deve ocorrer e também a franqueza, curiosidade e maneira de lidar com conflitos de interesses.

De acordo com os autores, além do entendimento da importância do conhecimento, seus tipos e de suas formas de armazenamento, é importante realizar um diagnóstico da capacidade de aprendizado da organização levando em conta as competências do aprendizado. Para isso, o quadro apresentado na Figura 2.9 deve ser empregado.

Este diagnóstico deve compreender as questões (TEN HAVE ET AL, 2005):

1. Que instrumentos estão disponíveis e quais deles são usados?
2. De que forma a gerência dirige o aprendizado?
3. Qual é o equilíbrio entre conhecimento nas pessoas e conhecimento em sistemas?
4. Quais são os obstáculos para a aprendizagem?

Absorção	Difusão	Geração	Utilização
Redes profissionais externas.	Montagem e uso de manuais.	Administração de programas e projetos.	Equipes de projetos.
Educação.	Regulamentos e procedimentos.	Conceitos de relatórios e produtos finais.	Uso de know-how existente para novos produtos.
Conferências.			
Contatos com clientes.	Sistemas de informação de conhecimentos.	Simulação de mercados e processos.	Pesquisa de mercado.
Análise competitiva.		Revisões de qualidade.	Promoção de conhecimento (interna e externamente).
Cooperação de fornecedores.	Estudo da melhor prática.	Aprendizado por meio de ação.	Aperfeiçoamento dos produtos com base
Aquisição.	Intercâmbio	Diálogo.	em revisões dos clientes.
Patentes e licenças.	interno de conhecimento.	Auto-avaliação.	Criação de protótipos.
Pesquisa.	“Coaching” e aconselhamento.	Medição de desempenho e recompensas.	Consumação dos objetivos.
Administração do conhecimento.			Quebra das barreiras ao aprendizado.
Cenários criativos.	Avaliação pelos pares.	Reengenharia do processo de negócios.	
	Redes informais.	Retroalimentação profissional.	
	Rodízio de cargos.		

FIGURA 2.9 – INSTRUMENTOS PARA DESENVOLVER COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS DE APRENDIZADO (TEN HAVE ET AL, 2005).

Finalmente, a terceira etapa da aplicação do modelo, deve unir os pontos principais visualizados no diagnóstico com medidas corretivas. Para isso, os autores propõem as seguintes etapas (SPRENGER E TEN HAVE, 1996, apud TEN HAVE ET AL, 2005):

Análise e discussão de problemas e obstáculos.

Obtenção de percepção da causa dos problemas entre membros das organizações em níveis decrescentes de abstração.

Formulação de objetivos de aprendizado e de uma política de administração do conhecimento.

Foco em soluções para superar obstáculos.

Implementação de instrumentos de aprendizado.

## 2.5 Ciclo Plan, Do, Check e Learn - PDCL

O ciclo PDCL é o conceito de aprendizado e melhoria utilizado pela Fundação Nacional da Qualidade — FNQ — no seu Modelo de Excelência da Gestão. Esse ciclo é uma derivação do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check e Act*) divulgado por W. E. Deming.

O ciclo PDCA consiste na sequência de atividades que são percorridas de maneira cíclica para melhorar um determinado processo. Ele começa com o estágio *P* (*planejar*), que envolve o exame do atual processo ou do problema. Isso requer coleta e análise de dados, bem como o desenvolvimento de uma nova teoria, de modo a formular um plano de ação que tenha por finalidade garantir a melhoria do processo. Uma vez que o plano de melhoramento tenha sido estabelecido, o próximo estágio é o *D* (*fazer*). Esse é o estágio de implementação durante o qual o plano é aplicado no processo ou na solução do problema. Algumas vezes, antes de aplicar o plano é necessário treinar o pessoal na nova metodologia. A seguir, vem o estágio *C* (*checkar*), no qual o plano é avaliado, para verificar se resultou no melhoramento de desempenho esperado. E por último vem o estágio *A* (*agir*). Durante esse último estágio, a mudança é consolidada ou padronizada, se foi o plano foi bem sucedido. Como alternativa, se a mudança ou solução não satisfazem, as lições aprendidas da aplicação do plano são formalizadas antes que o ciclo comece novamente. E é nesse contexto que se enquadra o *L* (*aprender*) do ciclo PDCL. Em uma organização, as lições aprendidas e registradas de cada “tentativa”, quer o plano tenha ou não sucesso, implicam em conhecimento acumulado.

BATISTA (2008), também destaca o emprego do ciclo PDCA pela FNQ. Esse mesmo autor mostra ainda que o ciclo PDCA pode também ser empregado como modelo de Gestão do Conhecimento ao substituir o *P* (*Plan* = *planejar*) pelo *K* (*Knowledge* = *conhecimento*), ao se procurar o focar o conhecimento no ciclo PDCA.

## 2.6 Problemáticas na tentativa de implantação da gestão do conhecimento

Atualmente a principal questão das organizações interessadas na gestão do conhecimento é como provocar a otimização do ativo intangível, de forma a potencializar a sua produção, dar velocidade à sua disseminação e torná-lo acessível e aplicável por todos que dele necessitam.

FISCHER E AMORIM (2007) sinalizam quatro das principais armadilhas visualizadas nas tentativas de se implantar sistemas, modelos ou práticas de gestão do conhecimento pelas organizações brasileiras.

Confundir informação com conhecimento – Decorre da imaginação de que a simples coleta e sistematização de informações sobre a organização e seu negócio sejam suficientes para atender as necessidades da organização. Na verdade, o grande peso que se confere a área de Tecnologia da Informação nas iniciativas de Gestão do Conhecimento tende a reforçar essa impressão. O conhecimento é a informação colocada em movimento, analisada criticamente e processada com o objetivo de construir uma nova interpretação sobre uma dada realidade. Somente a partir dele é possível construir competências e alcançar resultados.

Confundir conhecimento individual com conhecimento organizacional – Os processos de aprendizagem (produção, apreensão e desenvolvimento de conhecimento) têm como ponto de partida o indivíduo, mas não se limitam a ele. Os grupos e a empresa como um todo, são entidades inteligentes e também aprendem. Dessa forma, proporcionar oportunidades de desenvolvimento e aquisição de conhecimento no nível individual é fundamental, mas essa prática não fecha o ciclo da Gestão do Conhecimento, apenas o inicia. Deve-se reconhecer que a produção do conhecimento está ocorrendo em todos os espaços do ambiente organizacional, não se limitando às salas de aula, à intranet e a rede de *e-learning*. Ela está nos programas de melhoria contínua, no momento em que a organização define sua nova estratégia de negócio, no atendimento do “call center” dentre outras. A gestão para ser efetiva, deve identificar um dos três sujeitos do processo de aprendizagem: indivíduos, grupos ou a organização, isso porque as intervenções, processos e avaliação de resultados serão diferenciados para cada um deles. Os modelos orientados a partir dessa visão acreditam que a soma dos conhecimentos individuais gera os conhecimentos coletivos, de grupo e organizacionais, portanto investem em educação corporativa e não em práticas específicas de Gestão do Conhecimento.

Acreditar que o conhecimento pode ser tratado como estoque – Essa crença decorre da imaginação de que comprar conhecimento na forma de cursos, palestras, publicações, patentes ou complexos sistemas de informações seja suficiente para que a

organização seja melhor. O conhecimento não pode ser caracterizado como produto, ou seja, algo que se elabora ou se adquire, mas principalmente como processo, ou, melhor ainda, fluxo. Em geral, os projetos que adotam essa conduta terminam por concentrar-se na explicitação do conhecimento. Criam-se as mais variadas ferramentas e instrumentos gestão que apenas terão sucesso quando forem capazes de mobilizar as pessoas para operá-los.

Acreditar que é possível criar sistemas ou modelos de gestão do conhecimento sem considerar as demais dimensões da gestão da organização – É comum que os modelos, sistemas ou processos de gestão do conhecimento sejam implantados como uma solução isolada, desconectados das demais dimensões organizacionais que interferem no comportamento humano. O caráter sistêmico do processo de produção de conhecimento na empresa é desconsiderado.

FISCHER E AMORIM (2007), a fim de se evitar as problemáticas levantadas anteriormente, propõem algumas reflexões:

Definição de um modelo de gestão do conhecimento coerente com o negócio de sua organização – Os modelos, práticas e princípios do modelo podem ser generalizados, mas as políticas, práticas e padrões devem ser desenvolvidos na organização e pela própria organização.

Análise das competências organizacionais, estratégias de negócio ou macroprocessos de negócio – Esses fatores são os indicadores de conhecimentos críticos.

Definição do tipo de intervenção de Gestão de Conhecimento – Com base em profunda reflexão sobre os conhecimentos críticos e as condições dos agentes que podem produzi-los, compartilhá-los e aplicá-los.

Participação dos parceiros potenciais desde o início do projeto – A definição desses parceiros deve ser baseada na análise da questão: quem são as áreas e funções internas que mais impactos podem provocar nos processos de produção, compartilhamento, manutenção e aplicação dos conhecimentos críticos da organização?

## 2.7 *O potencial das pessoas*

TRANJAN, 2008 salienta que:

... O potencial de cada indivíduo manifesta-se por meio de suas competências — conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que foram aprendidas ao longo da vida, tornando-nos aptos a resolver os mais variados problemas. ...

... A compreensão provém dos conhecimentos adquiridos por meio de conceitos, definições e teorias. A capacidade de colocar em prática o que foi aprendido depende das habilidades. Quando tudo isso é feito por meio de comportamentos adequados, aí está o potencial de cada indivíduo transformado em ação. ...

Mas esse conjunto de competências é apenas a ponta do *iceberg*. Cada indivíduo possui ainda um conjunto de atitudes que indica uma predisposição mental ou uma *intenção* de colocar em prática aquilo que sabe. ...

Outra parte desse potencial é a vocação de cada um — conjunto de dons, talentos e inteligências. Essa parte submersa do iceberg abriga, portanto, uma reserva inimaginável de competências. ...

Como contribuição ao pensamento desse autor, é possível postular que a gestão do conhecimento nas empresas que consideram as quatro dimensões: econômica, filosófica, potencial e causal, tem por finalidade fazer aflorar a vocação de cada um de seus colaboradores construindo, por meio das interações que a organização proporciona, o conhecimento, a habilidade e o comportamento empresarial.

## 2.8 Modelos mais adequados

Com a finalidade de fugir das principais armadilhas citadas por FISCHER E AMORIM (2007) quando se procura implantar novos modelos ou práticas de Gestão do Conhecimento e buscando criar a espiral do conhecimento proposta na Figura 2.5, fixou-se a atenção ao ciclo PDCL. A principal justificativa para adotar esse modelo de gestão baseia-se no fato dele exigir o planejamento e a avaliação de cada ação executada em um processo ou na solução de um problema. O confronto entre o planejado e o resultado obtido, representa a força motora para o conhecimento adquirido ao girar o ciclo PDCL.

Em um ambiente organizacional, tendo em vista a diversidade de processos e problemas que se apresentam a cada instante, a principal dificuldade é verificar, sistematicamente, como as informações adquiridas ao girar o ciclo PDCL se transformam em conhecimento. Para contornar essa dificuldade, adotou-se o modelo das “Quatro Competências da Organização que Aprende”, uma vez que ele baseia-se não no próprio conhecimento, mas sim nas habilidades combinadas

de uma organização para absorver, difundir, gerar e utilizar o conhecimento. Esse modelo utiliza o princípio da abordagem por competência, que é adequado para medir o aprendizado de uma organização ou de uma equipe.

### 3 Metodologia

Em um ambiente organizacional as ações que culminam no aprendizado podem ser geradas pelos diversos processos da empresa. Esse fato dificulta a coleta e armazenamento das informações e o respectivo alinhamento dessas com o nível de conhecimento da organização. Assim, torna-se necessário desenvolver uma metodologia, ou mesmo um modelo, que permita estabelecer indicadores capazes de medir o nível de conhecimento de uma empresa.

#### 3.1 *Modelo Proposto*

O modelo das “Quatro competências da organização que aprende” pode trazer resultados significativos para uma organização, uma vez que se baseia em uma abordagem por competências. No entanto, de tudo que foi exposto no capítulo 2, é possível afirmar que o aprendizado organizacional somente poderá ser transformado em ativo, mesmo que intangível, quando ocorrer de forma planejada. Desta forma propõe-se alinhar esse modelo ao conceito de aprendizado segundo o ciclo PDCL (*Plan, Do, Check e Learn*) ou (*Planejar, Fazer, Checar e Aprender*), tendo em vista as características de planejamento e de formação de equipes multidisciplinares embutidas nesse ciclo. As justificativas para o emprego desses modelos de gestão foram discutidas na seção 2.8.

Tendo em vista os instrumentos necessários para desenvolver competências organizacionais apresentados na Figura 2.7, a sistemática proposta neste trabalho aplica o ciclo PDCL a cada um deles. O quadro 3.1, que é resultado dessa aplicação, sugere alguns indicadores que serão empregados em cada uma das competências propostas por SPRENGER E TEN HAVE (1996), APUD TEN HAVE ET AL (2005). Cada competência proposta, por esses autores, foi relacionada a uma fase da visão sistêmica de empresa que envolve: o desenvolvimento de novos clientes e manutenção dos atuais, relacionamento com as partes interessadas de forma a contribuir para o desenvolvimento socioambiental, atuação competitiva no mercado através de uma liderança que defina estratégias, geração de resultados, procurando, com uma visão sistêmica da diversidade de processos de uma organização, verificar quando e como o conhecimento está sendo gerado.

Continua

QUADRO 3.1 – INDICADORES DE CONHECIMENTO QUE SERÃO EMPREGADOS NESTE TRABALHO

Absorção do conhecimento de fora	P (Plan)	D (Do)	C (Check)	L (Learn)
Capacidade de atender as necessidades e expectativas de seus clientes criando o valor necessário para conquistá-los e retê-los	<p>1. Definir objetivos a serem alcançados no que diz respeito a informações sobre clientes.</p> <p>2. Definir indicadores para absorção do conhecimento sobre necessidades e expectativas do cliente.</p> <p>3. Estabelecer responsáveis e frequência de coleta de indicadores sobre necessidades e expectativas do cliente.</p> <p><b>Hipóteses de Indicadores:</b></p> <p>Pesquisa de Mercado, pedidos de clientes, pesquisa de satisfação, <i>benchmarking</i>, participação em congressos, conferências etc.</p>	<p>1. Treinar responsáveis pela coleta</p> <p>2. Executar coleta de informações sobre necessidades e expectativas do cliente.</p> <p>3. Registrar a coleta de informações de forma organizada</p>	<p>1. Verificar se os resultados foram alcançados, comparando os dados obtidos com os objetivos propostos.</p>	<p>1. Tendo alcançado os objetivos propostos, a sistemática e os indicadores devem ser colocados em prática. Caso os objetivos não tenham sido alcançados, ou metas parciais tenham sido atingidas, a sistemática proposta deve ser revista e um novo ciclo deve ser iniciado. O aprendizado se construirá através das experiências vivenciadas a cada ciclo PDCL, desta forma torna-se importante estabelecer uma sistemática para registro de cada ciclo.</p>

## Continuação

QUADRO 3.1 – INDICADORES DE CONHECIMENTO QUE SERÃO EMPREGADOS NESTE TRABALHO

Absorção do conhecimento de fora	P (Plan)	D (Do)	C (Check)	L (Learn)
Atuar de forma responsável junto às partes interessadas, considerando, o atendimento as obrigações legais e regulamentares e a sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental.	<p>1. Definir quais são as partes interessadas com as quais a empresa interage.</p> <p>2. Definir os objetivos a serem alcançados no que diz respeito a cada parte interessada.</p> <p>3. Estabelecer indicadores para absorção do conhecimento <b>sobre as partes interessadas</b>.</p> <p>4. Estabelecer responsáveis e frequência de coleta de indicadores sobre partes interessadas.</p> <p><b>Hipóteses de Indicadores:</b></p> <p>Seleção de Fornecedores, avaliação de fornecedores, parcerias entre empresa- e fornecedores, ações realizadas com foco na comunidade, monitoramento dos aspectos legais etc.</p>	<p>1. Treinar responsáveis pela coleta.</p> <p>2. Executar coleta de indicadores sobre partes interessadas.</p> <p>3. Registrar a coleta de indicadores de forma organizada</p>	<p>1. Verificar se os resultados foram alcançados, comparando os dados obtidos com os objetivos propostos.</p>	<p>1. Tendo alcançado os objetivos propostos, a sistemática e os indicadores devem ser colocados em prática. Caso os objetivos não tenham sido alcançados, ou metas parciais tenham sido atingidas, a sistemática proposta deve ser revista e um novo ciclo deve ser iniciado. O aprendizado se construirá através das experiências vivenciadas a cada ciclo PDCL, desta forma torna-se importante estabelecer uma sistemática para registro de cada ciclo.</p>

## Continuação

QUADRO 3.1 – INDICADORES DE CONHECIMENTO QUE SERÃO EMPREGADOS NESTE TRABALHO

Difusão do conhecimento dentro	P (Plan)	D (Do)	C (Check)	L (Learn)
Unificar todas as informações — necessidades e expectativas de clientes e partes interessadas — por meio de uma liderança que traduza as informações em estratégias com o intuito de direcionar a organização e o seu desempenho, para sua posição competitiva.	<p>1. Definir objetivos e metas da organização de forma a garantir sua posição competitiva</p> <p>2. Definir estratégias para alcançar os objetivos e metas.</p> <p>3. Estabelecer responsáveis e frequência para coleta de dados.</p> <p><b>Hipóteses de Indicadores</b></p> <p>Situação econômica-financeira, clientes e o mercado, pessoas, sociedade, processos principais do negócio e processos de apoio, fornecedores, elaboração e uso de manuais, estabelecimento de regulamentos e procedimentos, intercâmbio interno de conhecimento etc.</p>	<p>1. Criar equipes de trabalho.</p> <p>2. Treinar responsáveis pela implantação do sistema e coleta de informações.</p> <p>3. Implantar a gerência.</p> <p>4. Executar coleta de dados a partir dos indicadores escolhidos.</p> <p>5. Registrar as informações de forma organizada.</p>	<p>1. Verificar se os resultados foram alcançados, comparando os dados obtidos com os objetivos propostos.</p>	<p>1. Tendo alcançado os objetivos propostos, a sistemática e os indicadores devem ser colocados em prática. Caso os objetivos não tenham sido alcançados, ou metas parciais tenham sido atingidas, a sistemática proposta deve ser revista e um novo ciclo deve ser iniciado. O aprendizado se construirá através das experiências vivenciadas a cada ciclo PDCL. Dessa forma torna-se importante estabelecer uma sistemática para registro de cada ciclo.</p>

## Continuação

QUADRO 3.1 – INDICADORES DE CONHECIMENTO QUE SERÃO EMPREGADOS NESTE TRABALHO

Geração do conhecimento dentro	P (Plan)	D (Do)	C (Check)	L (Learn)
<p>Avaliação dos resultados considerando: situação econômica-financeira, clientes e o mercado, pessoas, sociedade, processos principais do negócio e processos de apoio e desenvolvimento de fornecedores.</p> <p><b>Hipótese de Indicadores</b></p> <p>Administração de programas e projetos de capacitação, simulação de mercados e processos, auto-avaliação, medição do desempenho, retroalimentação profissional, implantação de normas de gestão (ISO 9001, ISO 14001) etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir objetivos da organização no que diz respeito à geração do conhecimento de forma a torná-la especialista.</li> <li>2. Estabelecer responsáveis e frequência para coleta/implantação dos indicadores.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criar equipes de trabalho.</li> <li>2. Treinar responsáveis pela implantação do sistema e coleta de informações.</li> <li>3. Implantar a gerência.</li> <li>4. Executar coleta de dados a partir dos indicadores escolhidos.</li> <li>5. Registrar as informações de forma organizada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar se os resultados foram alcançados, comparando os dados obtidos com os objetivos propostos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tendo alcançado os objetivos propostos, a sistemática e os indicadores devem ser colocados em prática. Caso os objetivos não tenham sido alcançados, ou metas parciais tenham sido atingidas, a sistemática proposta deve ser revista e um novo ciclo deve ser iniciado. O aprendizado se construirá através das experiências vivenciadas a cada ciclo PDCL. Dessa forma torna-se importante estabelecer uma sistemática para registro de cada ciclo.</li> </ol>

## Conclusão

QUADRO 3.1 – INDICADORES DE CONHECIMENTO QUE SERÃO EMPREGADOS NESTE TRABALHO

Utilização do conhecimento dentro	P (Plan)	D (Do)	C (Check)	L (Learn)
<p>Utilizar as informações e o conhecimento garantindo o aprendizado organizacional. Estas informações e conhecimentos representam a inteligência da organização que viabiliza a análise do seu desempenho e a execução das ações necessárias, em todos os níveis.</p> <p><b>Hipótese de Indicadores:</b></p> <p>Avaliar a continuidade dos indicadores propostos para absorção, difusão e geração de conhecimento na organização.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir objetivos da organização no que diz respeito à utilização do conhecimento de forma a garantir a continuidade dos indicadores adotados.</li> <li>2. Estabelecer responsáveis e frequência para coleta e implantação de novos indicadores.</li> </ol> <p><b>Hipótese de Indicadores:</b></p> <p>Avaliar a continuidade dos indicadores propostos para absorção, difusão e geração de conhecimento na organização.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criar equipes de trabalho.</li> <li>2. Treinar responsáveis pela implantação do sistema e coleta de informações.</li> <li>3. Implantar a gerência.</li> <li>4. Executar coleta de dados a partir dos indicadores escolhidos.</li> <li>5. Registrar as informações de forma organizada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar se os resultados foram alcançados, comparando os dados obtidos com os objetivos propostos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tendo alcançado os objetivos propostos, a sistemática e os indicadores devem ser colocados em prática. Caso os objetivos não tenham sido alcançados, ou metas parciais tenham sido atingidas, a sistemática proposta deve ser revista e um novo ciclo deve ser iniciado. O aprendizado se construirá através das experiências vivenciadas a cada ciclo PDCL. Dessa forma torna-se importante estabelecer uma sistemática para registro de cada ciclo.</li> </ol>

### ***3.2 Aplicação da metodologia proposta***

Para testar o modelo proposto e verificar se os indicadores apresentados no Quadro 3.1 são adequados, planejou-se uma pesquisa no SENAI-SP. A principal razão para a escolha do SENAI-SP reside no fato da autora trabalhar como Representante da Qualidade na Escola SENAI “Horácio Augusto da Silveira” e abundância de dados em função de aplicação do modelo de melhoria já utilizado. Além disso, essa Instituição permitiu o uso dos dados disponíveis e a ação, a partir de 2008, que se fizesse necessária em função do resultado obtido na aplicação do modelo ao curso “Técnico em processamento de alimentos”.

## 4 Resultados e Discussão

A metodologia proposta foi aplicada na Escola SENAI “Horácio Augusto da Silveira”, escola da rede SENAI-SP que ministra curso técnico na área de alimentos.

Com base nos princípios de:

### 1. Absorção de Conhecimento de Fora

- Capacidade de atender as necessidades e expectativas de seus clientes criando o valor necessário para conquistá-los e retê-los.
- Atuar de forma responsável junto às partes interessadas, considerando o atendimento, as obrigações legais e regulamentares e a sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental.

### 2. Difusão do conhecimento dentro

- Unificar todas as informações — necessidades e expectativas de clientes e partes interessadas — por meio de uma liderança que traduza as informações em estratégias com o intuito de direcionar a organização e o seu desempenho, para sua posição competitiva.

### 3. Geração do conhecimento dentro

- Avaliação dos resultados considerando: situação econômica-financeira, clientes e o mercado, pessoas, sociedade, processos principais do negócio e processos de apoio e desenvolvimento de fornecedores.

### 4. Utilização do conhecimento dentro

- Utilizar as informações e o conhecimento garantindo o aprendizado organizacional. Essas informações e conhecimentos representam a inteligência da organização que viabiliza a análise do seu desempenho e a execução das ações necessárias, em todos os níveis.

Foi proposto o ciclo PDCL apresentado a seguir:

<b>P (Plan)</b>
<b>Objetivo:</b> Desenvolver um plano de curso técnico para atender a demanda de capacitação de profissionais para atuarem na área técnica-produtiva de alimentos.
<b>Etapas de Planejamento/ Indicadores:</b>
1. Definição do nome do curso técnico:  Curso Técnico em Processamento de Alimentos
2. Obtenção de dados que justifiquem o desenvolvimento e a implantação do plano de curso técnico para área de alimentos:  Os dados foram extraídos pelo departamento institucional do SENAI-SP denominado GED (Gerência de Educação) de fontes seguras incluindo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RAIS (Relação Anual de Informações Sociais)/MTE (Ministério do Trabalho e Emprego),</li> <li>▪ IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e</li> <li>▪ Revista EXAME.</li> </ul> Estes dados estão relacionados no documento PLANO de CURSO – Habilitação Técnico em Processamento de Alimentos – São Paulo – 2003 (APÊNDICE 1).
3. Organização do comitê setorial  Composto por especialistas reconhecidamente competentes do setor tecnológico em estudo (das indústrias, do meio acadêmico e do SENAI), especialistas em pesquisa (do meio acadêmico e do SENAI), especialistas em Educação Profissional (do SENAI) e representantes dos respectivos Sindicatos de Empregados e Empregadores e/ou Associações. A proposta de constituição deste Comitê Técnico Setorial ancora-se na perspectiva de integrar os diferentes setores do mundo do trabalho e da educação, para a discussão de temas que subsidiem a elaboração dos perfis profissionais demandados e a estruturação e/ou reestruturação dos programas

educacionais, bem como a permanente atualização da instituição.

Durante a fase de coleta de informações para aplicação da metodologia proposta, foi evidenciado que os integrantes deste comitê setorial estão relacionados no documento PLANO de CURSO – Habilitação Técnico em Processamento de Alimentos – São Paulo – 2003 (APÊNDICE 1).

4. Elaboração do Perfil Profissional –

O perfil profissional de conclusão explicita as competências propostas para o curso a ser desenvolvido e os perfis das qualificações profissionais, caracterizadas como saídas intermediárias, que o curso possibilita.

Para o curso em estudo, o Perfil Profissional definido é apresentado no documento PLANO de CURSO – Habilitação Técnico em Processamento de Alimentos – São Paulo – 2003 (APÊNDICE 1).

5. Elaboração do plano de curso:

A elaboração do plano de curso técnico foi realizada conforme diretrizes descritas no procedimento institucional DITEC-002 – Diretrizes para elaboração do projeto de curso, plano de curso e ficha de produto (APÊNDICE 02) e consolidada no documento PLANO de CURSO – Habilitação Técnico em Processamento de Alimentos – São Paulo – 2003 (APÊNDICE 1).

**D (Execução)**

Objetivo: Implantar um plano de curso para atender a demanda de capacitação de profissionais para atuarem na área técnica-produtiva de alimentos.

**Etapas de Planejamento/ Indicadores:**

1. Contratação da equipe técnica (corpo docente)

Para atuar no curso “Técnico em Processamento de Alimentos” foi realizado um processo seletivo para contratação de 10 docentes. Este processo contou com as seguintes etapas: prova escrita, prova prática, entrevista com o diretor da escola, teste psicológico. A competência técnica desta equipe está descrita no documento “PARECER TÉCNICO SOBRE O PLANO DE CURSO”

(APÊNDICE 3).

2. Adequação do prédio para montagem das instalações de produção de alimentos e dos laboratórios de análise, controle de qualidade de alimentos e de desenvolvimento de produtos, conforme previsto no documento PLANO DE CURSO – HABILITAÇÃO TÉCNICO EM PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS – SÃO PAULO – 2003 (APÊNDICE 1).

A adequação do prédio foi realizada por uma área corporativa do SENAI denominada atualmente de DO – Diretoria de Obras.

3. Aquisição de equipamentos, conforme previsto no documento PLANO DE CURSO – HABILITAÇÃO TÉCNICO EM PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS – SÃO PAULO – 2003 (APÊNDICE 1).

Os equipamentos necessários às instalações e aos laboratórios foram adquiridos através de licitações coordenadas por uma área corporativa do SENAI denominada de DAF – Diretoria Administrativa e Financeira. A avaliação de recebimento dos equipamentos foi realizada pela equipe técnica da unidade.

4. Implantação do curso técnico

4.1 Ingresso das turmas

As turmas ingressam semestralmente desde o 2º semestre de 2003. Os alunos são selecionados através de um processo seletivo composto de questões de múltipla escolha, elaboradas com base nos conteúdos trabalhados no ensino médio. Cada turma é formada por 32 alunos.

Desde o 2º semestre de 2003, até o 2º semestre de 2008, o curso foi oferecido nos períodos da tarde e da noite. No primeiro semestre de 2009 o curso foi oferecido nos períodos: manhã, tarde e noite. A partir do 2º semestre de 2009 o curso foi replanejado passando a ter a seguinte denominação: “Técnico de Alimentos”, sendo um proposto um novo plano de curso.

4.2 Elaboração dos Elementos Curriculares

Corresponde aos documentos que norteiam o desenvolvimento didático-pedagógico de um componente curricular.

Os Elementos Curriculares são elaborados para todos os componentes, durante a implantação do curso, isto é, no período referente à formação da

primeira turma, tendo como referencial o Plano de Curso aprovado.

Estes documentos contêm os seguintes campos, sempre na seguinte sequência:

- Objetivo Geral;
- Objetivos Específicos
- Conteúdos Programáticos ou Conteúdos Formativos
- Diretrizes Metodológicas (considerações, enfoque didático-pedagógico, procedimentos didáticos).

O APÊNDICE 4 apresenta um exemplo de Elemento Curricular para o componente Processamento de Alimentos III referente ao “Técnico de Processamento de Alimentos”.

#### 4.3 Elaboração dos Planos de Ensino

O Plano de Ensino é documento que consolida as decisões referentes aos processos de ensino e aprendizagem, no âmbito de um componente curricular. Assim, apresenta uma proposta de sistematização da ação docente, de acordo com a metodologia a ser aplicada para o desenvolvimento do curso.

Cada docente é responsável pela elaboração do plano de ensino devendo este ser aprovado pelo Coordenador Pedagógico.

O APÊNDICE 5 apresenta um modelo de plano de ensino do componente curricular Processamento de Alimentos III. Os APÊNDICES de 6 a 20 apresentam os instrumentos de apoio para plano de ensino deste componente curricular.

#### C (Checar)

Objetivo: Avaliar se o plano de curso do “Técnico em Processamento de Alimentos” é capaz de atender a demanda de capacitação de profissionais para atuarem na área técnica-produtiva de alimentos.

#### Etapas de Planejamento/ Indicadores:

1. Avaliação de Satisfação dos alunos

Após 40 dias de curso e ao final de cada módulo, cada aluno do curso técnico responde a uma pesquisa de satisfação, com o intuito de avaliar o curso técnico, o APÊNDICE 21 apresenta o modelo desta pesquisa. O resultado desta pesquisa é avaliado periodicamente pela direção, pelos coordenadores, equipe de docentes e equipe administrativa da escola. Após a etapa de avaliação os alunos recebem um “feedback”. O APÊNDICE 22 apresenta um gráfico dos índices obtidos até segundo semestre de 2009.

## 2. Aplicação do SAPES

A sigla “SAPES” tem como significado: Sistema de Acompanhamento de Egressos e tem como objetivo verificar de forma estatística o desempenho no mercado de trabalho dos alunos que já concluíram o curso técnico. O último relatório do SAPES foi realizado durante o ano de 2008 e o APÊNDICE 23 apresenta os resultados obtidos.

## 3. Aplicação do PROVEI

O PROVEI é uma sistemática para avaliar o profissional que o SENAI está inserindo no mercado, desta forma, em média a cada dois anos é aplicada uma avaliação aos alunos do último módulo, sendo esta, elaborada com base no plano de curso por profissionais de outras instituições com o objetivo de verificar os conhecimentos específicos adquiridos. A Escola SENAI Horácio Augusto da Silveira foi avaliada pela primeira vez no ano de 2006, pela Fundação VUNESP tendo como resultados uma média de 46 em raciocínio lógico e de 66% em conhecimentos específicos, conforme apresentado no APÊNDICE 24 – Relatório Resumido do PROVEI 2006. A última avaliação foi elaborada pela UNB – Universidade de Brasília com base na Matriz elaborada por equipe técnica do SENAI, apresentada no APÊNDICE 25. Essa avaliação foi aplicada em dezembro de 2009 e a escola aguarda o envio do relatório referente a esse processo.

### **L (Learn)**

Objetivo: Com base nos itens de verificação: pesquisa de satisfação, SAPES e PROVEI, identificar as ações a serem implantadas para melhoria do processo.

#### **Etapas de Planejamento/ Indicadores:**

##### 1. Avaliação de Satisfação dos alunos

Verifica-se que existem apontamentos levantados pelos alunos que se

repetem com frequência, estes itens serviram de subsídio para ações na unidade conforme apresentado a seguir:

1. Necessidade de melhoria do material didático

Solução Adotada: Adequar todo o material didático (revendo ortografia, formatação e conteúdo).

Prazo: Adequação das apostilas do primeiro e do segundo termo – Janeiro/2010 – Já realizado. Adequação das apostilas do terceiro termo – Julho/2010. Adequação das apostilas do quarto termo – Janeiro/2011.

2. Necessidade de melhoria nos equipamentos de informática da biblioteca e da sala de informática

Solução Adotada: No ano de 2008 foram instalados novos computadores na sala de informática, no entanto a quantidade prevista precisa ser ampliada para isso foi feito um levantamento das necessidades tendo sua aprovação pela Diretoria da unidade em dezembro de 2009.

Prazo: Aquisição e instalação dos novos equipamentos – Maio/2011.

3. Necessidade de implantar cantina/ lanchonete e ou máquina de café/ salgadinhos

Solução Adotada: Sugestão em análise. A unidade está em fase de adequação da documentação para funcionamento da AAPM (Associação de Alunos Pais e Mestres). Com o funcionamento da AAPM torna-se viável a fornecimento de alimentos para consumo dos alunos através da mesma.

Prazo: Adequação da AAPM – Julho/2010.

4. Necessidade de melhoria nos equipamentos/ utensílios existentes nas plantas para realização de aulas práticas

Solução Adotada: Foi realizado um levantamento para identificação de equipamentos/ utensílios que precisam ser repostos e ainda equipamentos novos para auxiliar na melhoria das aulas práticas, incluindo itens de todas as áreas de atuação da unidade. Este levantamento foi aprovado pela Diretoria da unidade em dezembro de 2009. É importante ressaltar que periodicamente os itens que não se tratam de patrimônio são repostos pela unidade.

Prazo: Aquisição e instalação dos novos equipamentos e utensílios – Maio/2011.

5. Necessidade de mais aulas práticas em Processamento de Carnes e Derivados

Solução Adotada: A unidade não possui instalação e equipamentos de carnes. Até o primeiro semestre de 2007 era realizada somente aula prática de fabricação de linguiça. A partir do segundo semestre de 2007 o plano de ensino deste elemento curricular foi adequado sendo inseridas: Aula prática de fabricação de produtos marinados e empanados; Aula

de laboratório para controle de qualidade dos produtos cárneos; Aula Prática para reconhecimento das características dos produtos cárneos salgados; Aula prática para fabricação de produto cárneo de fermentação rápida; Aula prática para reconhecimento das características de produtos fermentados; Visita Técnica na Empresa Braslo fabricante de hambúrguer e produtos empanados; Visita técnica na Empresa Ajinomoto para participar de uma aula demonstrativa de fabricação de mortadela e presunto cozido. No levantamento de necessidade de equipamentos para as plantas da unidade estão previstos: um moedor de carnes, uma embutideira e uma misturadeira. Prazo: Verificou-se que após a adequação do plano-ensino com situações mais práticas, o número de reclamações diminui e ocorreu uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem. Vale ressaltar que reclamações após este período são decorrentes da entrada de novos docentes para ministrar este elemento curricular. Demais ações previstas nos itens 4 e 5.

6. Necessidade de incluir uma apostila mais completa para processamento de carnes e derivados;

Solução Adotada: Foi elaborado, em 2008, o volume dois da apostila de processamento de carnes e derivados incluindo os assuntos que não eram apresentados o volume um.

Prazo: Ação já realizada. Após a elaboração dessa apostila, verificou-se que esta reclamação foi eliminada, culminando na melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

## 2. Aplicação do SAPES

Avaliando os resultados de reconhecimento do desempenho dos egressos, no relatório do SAPES-2008, na modalidade CT, verifica-se que a competência com menor índice obtido foi à modalidade gestão, no item: "Capacidade de lidar com situações novas e não corriqueiras".

Verifica-se também que no item "SATISFAÇÃO DOS EGRESSOS DO SENAI" com o CT, é satisfatório, sendo apontado por 33,2% dos entrevistados a nota 9,0, onde em uma escala de 1 a 10, 1 corresponde a muito insatisfeito e 10 a muito satisfeito.

Em relação ao item "SATISFAÇÃO DAS EMPRESAS COM OS EGRESSOS" do CT do SENAI, levantou-se dos supervisores a nota 8 atribuída por 33,6% dos entrevistados e realçando ainda que 81,5% das notas atribuídas ficaram entre 8 e 10.

Alinhado aos números apresentados no relatório, a unidade também observa a satisfação das empresas através das visitas de avaliação de estágio e nos contatos com as empresas, onde os alunos e ex-alunos do SENAI sempre são

muito elogiados, em relação à postura de trabalho, ao conhecimento teórico, à aplicação prática dos conteúdos necessários para o desenvolvimento de atividades pertinentes ao seu cargo.

Em relação ao item "Preferência dos supervisores por egressos do SENAI do CT" observou-se um índice de 90,3% de preferência pelos entrevistados.

Comparando-se as taxas de ocupação dos egressos (antes e após o curso), na área de alimentos e bebidas obteve-se o seguinte resultado:

Antes do curso - 47,4%

Após o curso - 76,3%

Verificando-se um aumento de empregabilidade de 28,9%.

Ao mesmo tempo, verificou-se que a taxa de desemprego de egressos do CT na área de alimentos e bebidas é de 10,5%, sendo uma das 8 maiores taxas por área de ocupação. Os motivos declarados pelos alunos sobre a não inclusão no mercado são:

1. Falta de experiência exigida pela empresa - 30%;
2. Não sabem a razão, apesar de já terem feito entrevistas - 26%
3. Crise financeira - 15%

Ao mesmo tempo na análise de avaliação das competências dos egressos, verificou-se que a competência com menor índice obtido foi na modalidade gestão no item "Capacidade de lidar com situações novas e não corriqueiras".

A unidade está em processo de adequação de todos os planos de ensino do CT para metodologia por competência, trabalhando com situações de aprendizagem e situações problema. Desta forma, acredita-se que esta metodologia irá auxiliar no aumento da porcentagem obtidas nos itens relacionados anteriormente. Prazo: Julho de 2011.

### 3. Aplicação do PROVEI

#### **Raciocínio Lógico**

Aborda os seguintes tipos de raciocínio: numérico, mecânico, espacial,

abstrato e verbal.

A média das notas de Raciocínio Lógico da modalidade técnico ficou abaixo da média obtida no pré-teste pela população de referência, escolhida entre alunos concluintes do Ensino Médio de escolas públicas estaduais, com idade variando entre 17 e 20 anos, no entanto, a média obtida pela escola foi superior, conforme apresentado no quadro abaixo.

Itens	Resultado escola pública	Curso Técnico (todas as modalidades)	Processamento de Alimentos (geral)	CPF 1.05 (Escola SENAI Horácio Augusto da Silveira)
Média das notas	4,3	4,2	4,5	4,6
Nota máxima	-	8,4	7,2	7,2
Nota Mínima	-	0	2,4	2,4

A escala de notas varia de zero a dez.

Decorrente dos resultados apresentados a Coordenadora Pedagógica estabeleceu como ação, incluir na adequação dos planos de ensino do CT situações de aprendizagem e situações problema que trabalhem o raciocínio lógico. Prazo: Julho de 2011.

### **Conhecimentos Específicos**

O resultado do desempenho do Curso Técnico em Processamento de Alimentos, expresso pela média das notas de prova, é bem superior à média encontrada na modalidade Curso Técnico, conforme apresentado no quadro abaixo.

Modalidade	Nº de candidato	% presença	Média nota	Desvio Padrão
Curso Técnico (geral)	2343	56,4%	5,1	1,3
Curso Técnico em Processamento de Alimentos	58	31	6,4	1,2

A escala de notas varia de zero a dez.

A média do Curso Técnico em Processamento de Alimentos está entre as cinco melhores da modalidade. Pela escala VUNESP, o desempenho é ( bom ).

O desempenho apresentado pela "Escola SENAI Horácio Augusto da Silveira" foi de 6,6 o que corresponde ao nível MB (muito bom) segundo escala da VUNESP.

De acordo com os resultados apresentados, pode-se afirmar que o alcance do perfil proposto para o Curso Técnico em Processamento de Alimentos é bom e por isso o concludente é capaz de: coordenar o desenvolvimento dos processos produtivos de alimentos seguros ao consumidor e ao meio ambiente, avaliar a qualidade dos insumos e produtos alimentícios e garantir o funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos, considerando normas de segurança e higiene do trabalho.

O alinhamento do ciclo PDCL com o modelo das "Quatro Competências da Organização que Aprende", utilizando como referência a Escola SENAI "Horácio Augusto da Silveira", permitiu organizar e avaliar os dados pretéritos correspondentes as informações coletadas no período de 2003 a 2007 e a planejar e avaliar as ações a partir de 2008.

A forma como foram apresentadas as informações referentes à organização, ao planejamento e à avaliação dos resultados, mostraram que é possível girar o ciclo

PDCL relacionado as competências de absorver, difundir, gerar e utilizar o conhecimento em favor da organização. Essa maneira de analisar os dados permite obter uma visão sistêmica do processo analisado.

A inclusão do processo de elaboração e implantação do Plano de Curso, associado às “Quatro Competências da Organização que Aprende”, considerando também o seu desdobramento na elaboração dos Elementos Curriculares e Planos de Ensino, permite melhor visualizar a capacidade da organização em desenvolver novos clientes e manter os atuais, bem como o seu relacionamento com as partes interessadas de forma a contribuir para o desenvolvimento socioambiental.

Ao se conduzir os processos de avaliação, análise e definição de ações de melhorias, a partir dos instrumentos de avaliação que englobam: satisfação dos alunos, aplicação do SAPES e do PROVEI, torna-se possível garantir o desenvolvimento da absorção, difusão, geração e utilização do conhecimento e a atuação competitiva no mercado através de uma liderança que defina estratégias e geração de resultados.

## 5 Conclusão

A aplicação do modelo proposto, que associa “As quatro competências da organização que aprende” ao ciclo PDCL no curso “Técnico em processamento de alimentos” da Escola SENAI “Horácio Augusto da Silveira” mostrou ser ele adequado para desenvolver a espiral de conhecimento da organização.

Os resultados obtidos permitem concluir ainda que a aplicação do ciclo PDCA como ferramenta de gestão de Qualidade de uma Instituição é adequada para gerir cada processo isoladamente. No entanto, a visão sistêmica do aprendizado de uma organização ao adotar essa prática somente foi possível quando se associou as “Quatro competências da organização que aprende” ao ciclo PDCL. Assim o modelo proposto deve ser empregado quando o objetivo for analisar a espiral do conhecimento de uma organização.

Em relação aos indicadores, os resultados apresentados no capítulo 4 mostram que os melhores, para o estudo realizado, foram:

Absorção do conhecimento de forma

- Pesquisa de mercado;
- Pesquisa de satisfação.

Difusão do conhecimento dentro

- Processos principais de negócio.

Geração de conhecimento dentro

- Autoavaliação;
- Retroalimentação;
- Implantação de programas de melhoria contínua.

Utilização do conhecimento dentro

- Avaliar os indicadores anteriores, aperfeiçoando-os.

## Referências Bibliográficas

BATISTA, F. F.. **Proposta de um modelo de gestão do conhecimento com foco na qualidade**. Brasília, UNB, Tese de Doutorado, 2008.

BOHM, David. **The Special Theory of Relativity**. New York: W.A. Benjamin, 1965.

CRAWFORD, C. B. **Effects of transformational leadership and organizational position on knowledge management**. Journal of Knowledge Management. 2005. Volume: 9, Issue: 6.

FISCHER, A. L.; AMORIM, W. A. C. As armadilhas da gestão do conhecimento – Quais são e como superá-las. **T&D Inteligência Corporativa**. ed. 151: 58-62, 2007.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.

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

OCDE. **The knowledge – based economy**, OCDE/ GD (96) 102.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. Glouceste: Peter Smith, 1966. Apud Terra (2005).

QUINN, J.B. **Intelligent enterprise: A knowledge and service based paradigm for industry**. Nova York: The Free Press, 1992. Apud Ten Have et. Al. (2005).

SCHÖSTRÖM, Mikael. **Creating knowledge networks: lessons from practice**. Journal of Knowledge Management. 2005. Volume: 9, Issue: 6.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2007.

SPRENGER, C.; Have, S. ten. **Kennismanagement als motor van de lerende organisatie**. Holland Management Review, Sep./Oct., 1996, p. 73-89. Apud Ten Have (2005).

SVEIBY, K. E.; **The new organizational wealth: managing and measuring knowledge-based assets.** Berrett-Koehler, Inc., San Francisco, 1997. Apud Terra (2005).

STALK, G. & HOULT, T. M. **Competing against time: how time-based competition is reshaping global markets.** Nova York: The Free Press, 1990.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento:** o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

\_\_\_\_\_. **Gestão do conhecimento:** o grande desafio empresarial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

TEN Have et al. **Modelos de gestão: o que são e quando devem ser usados.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

TRANJAN, Roberto Adami. **Rico de verdade.** 2<sup>a</sup>. Edição. Editora Gente, 2008.

## APÊNDICE 1 – PLANO DE CURSO – TÉCNICO EM PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS – 2003.

APÊNDICE 2 – DITEC-002 – DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE CURSO, PLANO DE CURSO E FICHA DE PRODUTO.

## APÊNDICE 3 – PARECER TÉCNICO SOBRE O PLANO DE CURSO.

APÊNDICE 4 – ELEMENTO CURRICULAR – PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS III .

## APÊNDICE 5 – PLANO DE ENSINO

APÊNDICES 6 AO APÊNDICE 20 – INSTRUMENTOS PARA UTILIZAÇÃO NAS AULAS DE PROCESSAMENTO DE  
ALIMENTOS III

APÊNDICE 21 – PESQUISA DE SATISFAÇÃO

APÊNDICE 22 - MÉDIA DE SATISFAÇÃO DOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO

APÊNDICE 23 – RELATÓRIO DO SAPES – 2008

APÊNDICE 24 – RELATÓRIO RESUMIDO DO PROVEI – 2006

## APÊNDICE 25 - MATRIZ DO PROVEI 2009 - TÉCNICO EM PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS