

O CICLO PDCA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA.

Ana Paula Reusing Pacheco

PPGEGC – Universidade Federal de Santa Catarina

anapaula@egc.ufsc.br

48 3721 7121

Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Bairro Trindade. Florianópolis. Santa Catarina. Brasil. CEP: 88040970

Bertholdo Werner Salles

PPGEGC – Universidade Federal de Santa Catarina

bertho@brturbo.com.br

48 3721 7121

Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Bairro Trindade. Florianópolis. Santa Catarina. Brasil. CEP: 88040970

Marcos Antônio Garcia

CEFET/SC, Unidade São José; PPGEGC; Universidade Federal de Santa Catarina

mm_mgarcia@yahoo.com.br ; mm_mgarcia@hotmail.com

48 3721 7063; 48 32326039; 48 8834 1116

Srv. Canto do Canto, 325. Bairro Lagoa da Conceição. Florianópolis, Santa Catarina. CEP: 88062 535

Osmar Possamai, Dr.

DEPS – Universidade Federal de Santa Catarina

possamai@deps.ufsc.br

48 3271 7063

Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Bairro Trindade. Florianópolis. Santa Catarina. Brasil. CEP: 88040970

(três linhas livres aqui - tamanho 10)

Resumo. O Ciclo de Deming, PDCA, tem por finalidade precípua o desenvolvimento de conhecimento organizacional como forma de possibilitar a melhoria contínua, objetivo este compartilhado pela Gestão do Conhecimento. Nesse sentido, esse artigo busca, a partir de uma revisão nos conceitos de Gestão do Conhecimento e na metodologia criada por Shewhart e consolidada por Deming, elucidar, por meio de algumas proposições, como essas metodologias se complementam na criação do conhecimento organizacional.

Palavras-chave: PDCA, Gestão do Conhecimento, Processos

1. INTRODUÇÃO

As transformações que vêm ocorrendo na sociedade, onde informação e conhecimento são os bens de maior valor, têm levado pessoas e organizações a reformulare seus comportamentos e estratégias, visando manterem-se competitivas e sustentáveis. A Gestão do Conhecimento nas organizações propõe desafios intrínsecos, dentre os quais estão a determinação de qual conhecimento se deve tomar como foco de estudo e onde estão suas fontes. Nesse novo cenário, o conhecimento do próprio mundo, como mundo, é necessidade intelectual e vital, simultaneamente. Impõe-se, pois, como a questão universal de todo ser humano do novo milênio, não apenas o acesso à informação sobre o mundo, mas como articulá-la? Como organizá-la? Como perceber o Contexto, o Global, o Multidimensional, o Complexo? Em relação a essas questões, Morin (2004), menciona que para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer os problemas do mundo é necessário uma reforma de pensamento. Tal reforma, contudo, é paradigmática e não programática: é questão fundamental de educação, já que se refere à aptidão do ser humano, para organizar o conhecimento. A esse problema universal confronta-se a educação do futuro, pois existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e greve, entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. Nessa inadequação, segundo o autor, tornam-se invisíveis: o *contexto*, o *global*, o *multidisciplinar* o *complexo*. Para que o conhecimento seja pertinente, importante, relevante, válido, a educação deverá torná-los evidentes. Em vista disso, parece legítimo recordar algumas abordagens do autor, acerca desses conceitos:

Quanto ao *Contexto*, é fundamental que se tenha bem claro que ter acesso ou possuir dados isolados ou informações, não é suficiente. É preciso situá-los em seu contexto para que adquiram significado.

O *Global*, por sua vez, é mais que o contexto. É o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional. Dessa maneira, uma sociedade é mais que um contexto: é um todo organizador de que se faz parte. O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo. É preciso recompor o todo para conhecer as partes. Essas considerações têm a ver com os sistemas auto-organizados, no tocante à teoria da emergência, segundo a qual, conforme Souza e Buckeridge (2004), a totalidade do sistema é maior que a soma de suas partes e o todo exibe padrões e estruturas que surgem espontaneamente das partes. O crescimento de um sistema auto-organizado é autônomo, isto é, sem controladores externos, o que não significa que estes não possam surgir. Entretanto, é possível fazer distinções significativas observando certos aspectos do sistema como um todo. Um dos aspectos mais importantes é a hierarquia ascendente de ordem. Segundo Souza e Manzatto (2000), em sistemas de vários níveis (moléculas, células, tecidos, órgãos, etc.), por exemplo, a hierarquia tem especial importância, pois cada nível inclui todos os níveis inferiores criando uma rede organizada auto-controlada. De acordo com essa visão sistêmica, as propriedades essenciais de um organismo vivo são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das interações e das relações entre as partes, e desaparecem quando o sistema é dissecado em suas partes isoladas.

Ao resumir as características-chave do pensamento sistêmico, Capra (1997), afirma que o primeiro critério, e o mais geral, é a mudança das partes para o todo. Diz que os sistemas vivos, aí inclusas as organizações, são totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas às de partes menores. Suas propriedades essenciais ou “sistêmicas”, são propriedades do todo. Elas surgem das “relações de organização” das partes, isto é, de uma configuração de relações ordenadas que é característica dessa determinada classe de organismos ou sistemas. As propriedades sistêmicas são destruídas quando um sistema é minuciosamente separado em elementos isolados. Outro critério-chave, segundo o autor, é a sua capacidade de deslocar a própria atenção de um lado para o outro entre níveis sistêmicos.

Quanto ao *Multidimensional*, Morin (2004) afirma que unidades complexas, como o ser humano ou a sociedade, são multidimensionais: dessa forma, o ser humano é ao mesmo tempo biológico, psíquico, social, afetivo e racional. A sociedade comporta as dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosa, etc. O conhecimento pertinente deve reconhecer esse caráter multidimensional, inserindo nele os respectivos dados, sem deixar de considerar essas características, isto é, sem separar as partes, umas das outras. A dimensão econômica, por exemplo, está em inter-retroação permanente com todas as outras

dimensões humanas. Além disso, ela carrega em si, de modo “holográfico”, necessidades, desejos e paixões humanas, que ultrapassam os meros interesses econômicos.

Quanto ao *Complexo*, o autor chama a atenção de que o conhecimento pertinente deve encarar a complexidade. Do ponto de vista etimológico, complexo, significa o que foi tecido junto. De fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis, constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade.

A complexidade, segundo Loureiro (2005) se refere ao sentido de que a vida, em suas manifestações, se constitui por dimensões interconectadas, definidas mutuamente nas relações estabelecidas, envolvendo ordem e desordem, erro e acerto, compromisso e intransigência, risco e certeza, numa autoprodução e reorganização permanente. O pensamento complexo busca fundamentalmente superar os paradigmas simplificadores que operam a disjunção ser humano/natureza ou que reduzem o ser humano à natureza de modo indistinto. Nessa perspectiva, a realização da natureza humana é aquilo que distingue o ser humano das demais espécies, capaz de produzir sua história e os *meios* de vida, numa ação que pressupõe a capacidade de definir objetivos com consciência e o uso da cultura, da linguagem e da cooperação. Hustad (2004, p.58) considera que as particularidades locais como cultura, contexto, ambiente e outras, devem ser observadas, especialmente no estabelecimento de políticas centralizadas para Gestão do Conhecimento, isto é:

Em teoria social do conhecimento, as organizações podem ser vistas como coletivos sociais e ‘sistemas de conhecimento’, onde são enfatizados os quatro princípios do processo social do conhecimento: criação (ou construção), armazenamento/recuperação, transferência e aplicação. Organizações vistas como sistemas de conhecimento representam a natureza cognitiva e social do conhecimento organizacional e sua incorporação na prática e na cognição individuais, bem como na prática e cultura coletivas.

Este artigo pretende, reconhecendo as organizações como sistemas complexos, estabelecer um vínculo entre a metodologia para melhoria contínua, conhecida como ciclo PDCA, rebatizada em sua última revisão para Ciclo PDSA, ou Ciclo de Deming, e a Gestão do Conhecimento.

O artigo está dividido em cinco partes onde: primeiramente se apresenta uma revisão bibliográfica sobre o Ciclo PDCA e suas características; na segunda parte do artigo são apresentados conceitos de Gestão do Conhecimento e os desafios a ela propostos; a terceira parte procura estabelecer o vínculo entre o Ciclo de Deming e a Gestão do Conhecimento, enfatizando as oportunidades a ela proporcionadas pelas etapas do Ciclo PDSA; na quarta parte do artigo algumas aplicações são abordadas na forma de exemplos e, finalmente, as conclusões do artigo são então apresentadas.

2. O CICLO PDCA

O Ciclo PDCA, também conhecido como Ciclo de Shewhart, Ciclo da Qualidade ou Ciclo de Deming, é uma metodologia que tem como função básica o auxílio no diagnóstico, análise e prognóstico de problemas organizacionais, sendo extremamente útil para a solução de problemas. Poucos instrumentos se mostram tão efetivos para a busca do aperfeiçoamento quanto este método de melhoria contínua, tendo em vista que ele conduz a ações sistemáticas que agilizam a obtenção de melhores resultados com a finalidade de garantir a sobrevivência e o crescimento das organizações (QUINQUIOLO, 2002).

A metodologia foi desenvolvida por Walter A. Shewhart na década de 30 e consagrada por William Edwards Deming a partir da década de 50, onde foi empregado com sucesso nas empresas japonesas para o aumento da qualidade de seus processos (CICLO PDCA, 2005). O Ciclo PDCA tem como objetivo exercer o controle dos processos, podendo ser usado de forma contínua para seu gerenciamento em uma organização, por meio do estabelecimento de uma diretriz de controle (planejamento da qualidade), do monitoramento do nível de controle a partir de padrões e da manutenção da diretriz atualizada, resguardando as necessidades do público alvo.

Como a utilização do Ciclo PDCA está intimamente ligada ao entendimento do conceito de processo, é importante que todos os envolvidos em sua aplicação entendam a visão processual como a identificação clara dos insumos, dos clientes e das saídas que estes adquirem, além dos relacionamentos internos que existem na organização (TACHIZAWA, SACAICO, 1997), ou seja, a visão de cliente-fornecedor interno.

Como pode ser observado na própria nomenclatura e também na Figura 1, o Ciclo PDCA está dividido em 4 fases bem definidas e distintas, conforme melhor detalhado a seguir, de acordo com CICLO PDCA (2005).

Primeira Fase: P (Plan = Planejar)

Esta fase é caracterizada pelo estabelecimento de um plano de ações e está dividida em duas etapas:

a) a primeira consiste em definir o que se quer, com a finalidade de planejar o que será feito. Esse planejamento envolve a definição de objetivos, estratégias e ações, os quais devem ser claramente quantificáveis (metas);

b) a segunda consiste em definir quais os métodos que serão utilizados para se atingir os objetivos traçados.

Segunda Fase: D (Do = Executar)

Caracteriza-se pela execução do que foi planejado e, da mesma forma que a primeira fase, está dividida em duas etapas:

a) Consiste em capacitar a organização para que a implementação do que foi planejado possa ocorrer. Envolve, portanto, aprendizagem individual e organizacional;

b) Consiste em implementar o que foi planejado.

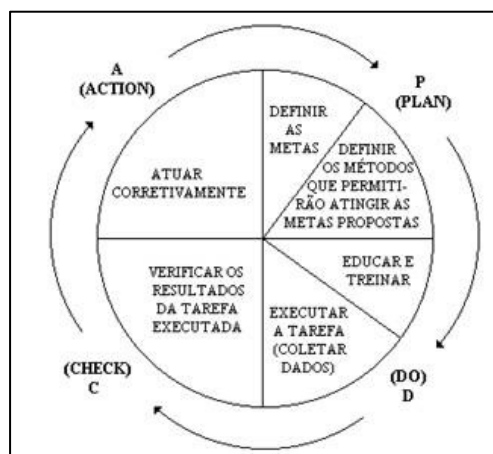


Figura 1. CICLO DE DEMING OU CICLO PDCA (2005)

Terceira Fase: C (Check = Verificar)

Esta fase consiste em checar, comparando os dados obtidos na execução com o que foi estabelecido no plano, com a finalidade de verificar se os resultados estão sendo atingidos conforme o que foi planejado. A diferença entre o desejável (planejado) e o resultado real alcançado constitui um problema a ser resolvido. Dessa forma, esta etapa envolve a coleta de dados do processo e a comparação destes com os do padrão e a análise dos dados do processo fornece subsídios relevantes à próxima etapa.

Quarta Fase: A (Action = Agir)

Esta fase consiste em agir, ou melhor, fazer as correções necessárias com o intuito de evitar que a repetição do problema venha a ocorrer. Podem ser ações corretivas ou de melhorias que tenham sido constatadas como necessárias na fase anterior. Envolve a busca por melhoria contínua até se atingir o padrão, sendo que essa busca da solução dos problemas, por sua vez, orienta para: a necessidade de capacitação; o preenchimento das lacunas de conhecimento (CHOO, 2003) necessário à solução do problema, propiciando a criação de novos conhecimentos e a atualizações do padrão.

2. GESTÃO DO CONHECIMENTO

Em termos lógicos, a definição de conhecimento está distante da perfeição. Algumas tentativas de conceituar o termo têm se repetido através dos tempos. Desde o período grego com a definição que conhecimento é a “crença verdadeira justificada” por Platão em *Ménon, Pédon e Teeteto*, aos dias atuais onde Davenport & Prusak (1998, p.6) definem que “conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só nos documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais”.

Nesta que é considerada a era do conhecimento, a força da produção mundial deixa de estar no profissional *mão-de-obra* e passa para o profissional *cérebro-de-obra*, onde a valorização do conhecimento como fator de produção está em franca ascensão. Com a afirmação da Internet e a

globalização de dados, informações e conhecimento, que circulam cada vez mais e com maior rapidez, essa valorização se torna ainda mais positiva e definitiva.

O conhecimento como recurso econômico para as organizações vem sendo objeto de estudo, tendo sido apontado por Drucker (apud Rowley, 1999) como “mais importante mesmo que o capital e o trabalho”. Segundo Rowley (1999), “a Gestão do Conhecimento se preocupa com os processos de identificação, extração, disseminação e criação de conhecimento, com a finalidade de atingir os objetivos da organização”. Santos (2005) reforça o argumento ressaltando que a Gestão do Conhecimento também trata da gestão dos processos que atuam sobre os ativos do conhecimento. Wiig (1997) argumenta que “conhecimento e expertise vêm sendo implicitamente tratados desde os primórdios das civilizações, primeiramente como forma de assegurar sobrevivência, passando à perpetuação de outros domínios de conhecimento”. O papel do conhecimento começou a ser percebido como fator de diferenciação, e até de sobrevivência organizacional, em face de novas demandas do comércio internacional durante os anos 80, quando surgiram inúmeras publicações sobre como gerenciar explicitamente o referido conhecimento. A esta época, ainda que os líderes de organizações de ponta reconhecessem que a viabilidade de seus negócios passava pela exploração competitiva de recursos intelectuais, não havia amplo suporte acadêmico nesta área, exceto para a inteligência artificial aplicada e para a tecnologia da informação. As primeiras noções sobre o tema vieram sob a forma de mineração de conhecimento, dispondo-os em sistemas especialistas e de sua distribuição em pequenas redes. Em seguida, surge uma nova noção focada na gestão dos capitais humanos e estruturais, e finalmente, uma mais ampla que abrangia a estes e todos dos demais aspectos e práticas relevantes para a organização.

Fez-se necessário, portanto, uma compreensão profunda dos processos de criação e transferência do conhecimento e seus desdobramentos, por meio de uma disciplina integrativa, que fizesse as ligações entre as ciências tradicionais, vindo a atender a busca deste entendimento nos diversos setores, do público ao privado, e nas instituições de ensino. Shariq (1997) denominou-a de “Disciplina da Gestão do Conhecimento”. O foco no conhecimento e numa nova compreensão sobre ele é oriundo de imperativos econômicos e de desapontamentos com abordagens anteriores sobre gestão. Nesse sentido, a Gestão do Conhecimento precisa entender e gerenciar sistematicamente a criação, renovação e aplicação deliberada e explícita do conhecimento, ou seja, gerenciar processos efetivos de conhecimento (WIIG, 1997). Esta definição, centrada no chamado “ciclo de vida do processamento do conhecimento” (SCHOLL et al, 2004), embora de reconhecida importância, deve ter sua abordagem ampliada para considerar a natureza do conhecimento em si. Lueg (apud SCHOLL et al, 2004) aponta para a dificuldade, “tão grande quanto a de definir o escopo e o objetivo da gestão do conhecimento, que é a de se definir a natureza do conhecimento”, que é o substrato, a ser gerenciado.

De acordo com Terra (2000), “a Gestão do Conhecimento está intrinsecamente ligada à capacidade das empresas em utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências e capacidade inovadora, que se traduzem, permanentemente, em novos produtos, processos, sistemas gerenciais e liderança de mercado”. Nonaka e Takeuchi (1995) descrevem como as empresas japonesas utilizam o conceito de CG para ganhar competitividade no mercado aplicando os processos de conversão do conhecimento: socialização, exteriorização, interiorização e combinação. Através destes processos elas conseguem criar o que se denomina de “espiral do conhecimento” conduzindo à competência organizacional. Neste contexto, todos os processos de conversão do conhecimento estão ligados ao Ciclo PDCA, no sentido de que é um método que dá ênfase à socialização (compartilhamento), explicitação (exteriorização), interiorização (incorporação) e combinação (mentalização) do conhecimento como será proposto na sequência deste artigo.

3. O CICLO PDCA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Por definição, todo conhecimento tem suas raízes em situações específicas e envolve previsões verificáveis sobre as possíveis consequências de ações tomadas. Esta é a principal característica que diferencia conhecimento de informação, tornando-o um importante recurso para as organizações.

De acordo com Mooney (1996), “as organizações comunicam suas necessidades de novos conhecimentos aos seus membros sob a forma de problemas não resolvidos”. Essas necessidades são encontradas por meio de uma rede informal de processos formais e informais de solução de problemas, onde, de acordo com Choo (2003), “enunciados de problemas são análogos a especificações de conhecimento, e soluções de problemas são análogos de ativos de conhecimento para as organizações”.

Deming (apud PETERSEM, 1999), ao apresentar a sua nova versão do então denominado “Ciclo de Deming, consistido de seis passos: planejar, desenvolver e checar, seguidos então de uma nova abordagem correspondente ao estudo dos resultados com foco na aprendizagem por eles possibilitada,

uma nova etapa de planejamento aproveitando o novo conhecimento adquirido, fechando-se o ciclo com um novo desenvolvimento possibilitado por este novo conhecimento”, estabelece um vínculo significativo com a Gestão do Conhecimento e seus objetivos. Os chamados “14 princípios de Gestão” (PETERSEM, 1999) sugerem também condutas congruentes aos objetivos da Gestão do Conhecimento, notadamente ao postularem a melhoria contínua; a disseminação intensiva de conhecimento via treinamentos; a quebra de barreiras de comunicação como forma de incrementar os fluxos de conhecimento; e a implementação de fortes programas de educação e auto-desenvolvimento. Estes princípios de gestão e o Ciclo PDSA, usado agora em lugar da denominação PDCA e composto por seis etapas em favor de uma melhor aproximação com a Gestão do Conhecimento, provêm ciclos completos de criação de compartilhamento de conhecimento nas organizações orientados ao que melhor atender suas necessidades, já que dirigidos por uma metodologia que orienta para a melhoria contínua, respondendo assim, às questões propostas por SCHOLL et al (2004) quanto ao tipo de conhecimento que se quer como foco de gestão.

Talisayon (2002) vincula os processos de aprendizagem ao Ciclo PDSA, considerando o processo de aprendizagem como um processo cíclico de revisões e avaliações de atividades executadas. Trazendo à abordagem proposta por Choo (2004), pode-se considerar que, “cientificamente, a solução de um problema está ligada à:

- Percepção de um resultado indesejado ou uma necessidade não satisfeita;
- Identificação de suas prováveis causas;
- Testes para verificação das relações postuladas”.

Estes três processos, se repetidos ciclicamente até que uma solução satisfatória seja encontrada, correspondem às quatro primeiras etapas do PDSA. Os dois últimos estágios do modelo apresentam a pausa e reflexões necessárias antes de se iniciar um novo ciclo, a partir dos novos conhecimentos gerados. Os seis passos do PDSA remetem à representação do que seria um diagrama para a melhoria e aprendizado organizacional sobre um determinado produto ou processo.

Como forma de ilustração das proposições aqui formuladas, serão mostrados, a seguir, dois exemplos de aplicação do ciclo PDSA em iniciativas de Gestão do Conhecimento de duas organizações distintas.

3.1. O EXEMPLO DA ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO (SOFTEX)

A Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro desenvolve a Gestão do Conhecimento com o objetivo de “rever, organizar as políticas, processos e ferramentas de gestão e tecnológicas, frente a uma melhor compreensão dos processos de geração, identificação, validação, disseminação, compartilhamento e uso dos conhecimentos estratégicos para gerar resultados econômicos para a empresa e seus colaboradores” (SOFTEX, 2005).

Neste contexto, o Ciclo PDCA é utilizado para o acompanhamento do processo de Gestão do Conhecimento, conforme pode ser visualizado na figura 2.

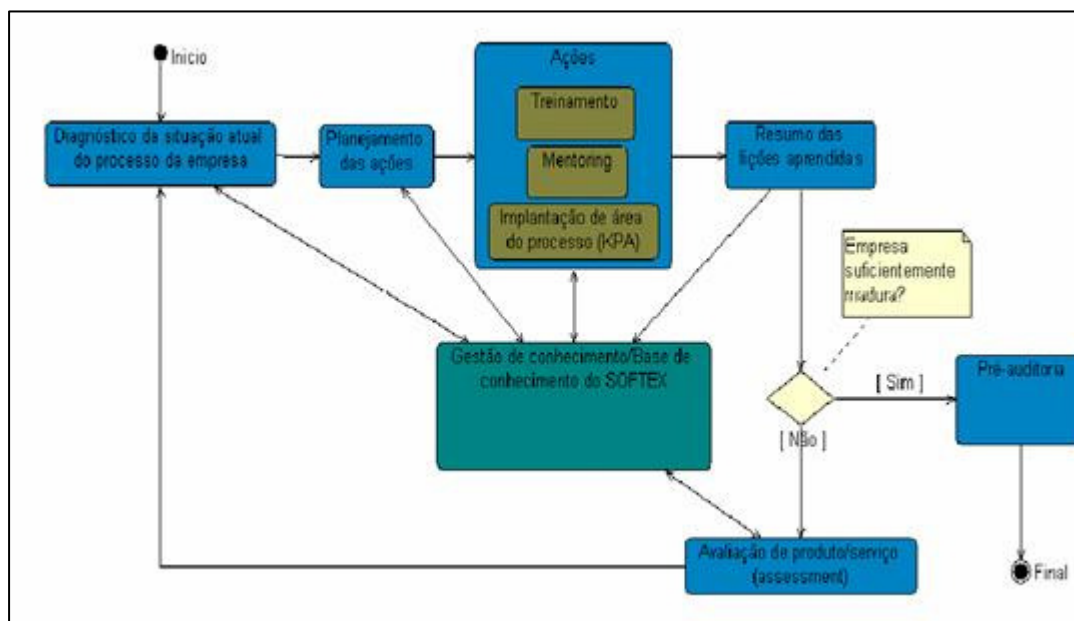


Figura 2. Proposta de Implantação do Ciclo PDCA na Gestão do Conhecimento da SOFTEX. Fonte: SOFTEX (2005)

3.2. O EXEMPLO DO SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS (SERPRO)

O modelo de gestão do Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) está focado na gestão dos saberes da organização, da sua inteligência e do seu capital intelectual, do conhecimento e do seu capital intangível. A partir destas premissas, possui três princípios: garantir a qualidade dos serviços prestados aos seus clientes; obter o máximo de produtividade na utilização dos recursos; e, permitir que a transformação empresarial seja um processo permanente na busca da excelência. Para tanto, um dos conceitos básicos que o SERPRO utiliza é o Ciclo PDCA, planejando, executando, controlando e definindo ações corretivas que agreguem valor aos produtos (SERPRO, 2005).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a visão da complexidade exigir do ser humano uma reforma de pensamento, depreende-se que a solução é algo que se estenderá ao futuro, provavelmente a logo ou médio prazos. Diante das grandes transformações pelas quais passa o mundo atualmente, em consequência do volume de informações disponíveis e de acesso livre, faz-se necessário que os modelos de gestão acelerem sua compreensão a respeito do comportamento humano nas organizações, das redes de relacionamentos estabelecidas e das conseqüentes inter-relações de causa e efeito características de organizações complexas. A educação poderá dar sua parcela de contribuição, mas parece caber à pesquisa, grande parte dessa tarefa, a começar pelo realinhamento dos modelos de gestão.

Linderman et al (2004) conclui que os objetivos da Gestão do Conhecimento e da Gestão da Qualidade são congruentes quanto à criação de conhecimento organizacional como forma de possibilitar a melhoria contínua. O desenvolvimento teórico deste artigo sugere que o Ciclo de Deming, visto sob a perspectiva da Gestão do Conhecimento, possibilita a criação de conhecimento organizacional nas formas descritas pelo modelo de Nonaka e Takeushi (1997), a partir das seguintes proposições:

- A primeira etapa do Ciclo de Deming, Planejar, possibilita o registro do conhecimento por meio do necessário entendimento dos processos na busca do desenvolvimento e constante atualização dos padrões. O requisito de participação ativa e busca de consenso inerentes a esta etapa favorecem:

- (1) a criação do conhecimento, percorrendo todo o modelo da espiral do conhecimento de Nonaka (1997), transformando o conhecimento tácito em explícito. A participação ativa e busca de consenso, requeridas pelo ciclo PDSA, implicam no estabelecimento de condições para que a espiral se configure, já que ocorrerão debates e consultas que possibilitam todas as formas de troca de conhecimento. Essas trocas culminarão, com a explicitação de um “resultado”, que é o novo conhecimento, fruto deste processo;

(2) a explicitação do conhecimento por conta da elicitação de processos e padrões;
 (3) e a combinação (mentalização) desse novo conhecimento por meio da disseminação do conhecimento explícito registrado, ou seja, formalizado.

- A segunda etapa do Ciclo de Deming, Desempenho, possibilita:

(1) da mesma forma que a primeira etapa, a socialização e a combinação do conhecimento pela educação e capacitação;
 (2) a transformação do conhecimento explicitado em conhecimento tácito por meio da interiorização (incorporação) na execução das tarefas conforme os padrões estabelecidos na etapa anterior;
 (3) o compartilhamento do conhecimento tácito, por meio da socialização.

- As duas últimas etapas Controlar ou Estudar (PETERSEN, 1999) e Agir contribuem:

(1) para a criação do conhecimento, por meio da exteriorização (explicitação) do conhecimento tácito que foi implementado na etapa anterior, transformando-o em conhecimento explícito, capaz de ser mensurado e socializado e combinado, para formar novos conhecimentos;
 (2) para a combinação do conhecimento explicitado, por meio da mensuração com os padrões estabelecidos na primeira etapa;
 (3) para o preenchimento de “lacunas de conhecimento” (CHOO, 2003) na busca de soluções para os problemas encontrados, fazendo-se a atualização e registro de padrões por meio da criação de novos conhecimento;
 (4) para a transformação do conhecimento explicitado em conhecimento tácito, por meio da interiorização (incorporação) e;
 (5) finalmente, para o compartilhamento dos conhecimentos no nível tácito, por meio da socialização, favorecida pelas interações inerentes ao desenvolvimento destas etapas.

Futuras pesquisas devem ser feitas com o objetivo de testar e refinar essas proposições de base teórica, contudo a fundamentação da qual se fez uso para a construção deste trabalho permitem indicar um caminho promissor na pesquisa de aplicação das metodologias de gestão da qualidade, no caso deste artigo, o Ciclo PDCA, como direcionadores dos esforços de Gestão do Conhecimento nas organizações, objetivando-se a eficácia e efetividade desses esforços.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução de Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix/Amana-Key, 1997, 256p.

CHOO, C. W.. **A Organização do Conhecimento**. São Paulo: SENAC, 2003.

CICLO DE DEMING OU CICLO PDCA. Disponível em <http://paginas.terra.com.br/negocios/processos2002/ciclo_pdca.htm>. Acesso em 29 de novembro de 2005.

CICLO PDCA. Disponível em <http://www.utp.br/informacao/si/si_ciclo%20PDCA%20e%20S.htm> Acesso em 29 de novembro de 2005.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**. São Paulo: Campus, 1998.

HUSTAD, Eli. **Knowledge Networking in Global Organizations: The Transfer of Knowledge**. In: SIGMIS CONFERENCE ON COMPUTER PERSONNEL RESEARCH: CAREERS, CULTURE, AND ETHICS IN A NETWORKED ENVIRONMENT. 2004, Tucson, AZ, USA. **Proceedings...** Institute of Informations Systems, Norway: Agder University College, 2004. p.55-64.

LINDERMAN, K.; SCHROEDER, R.G.; ZAHEER, S.; CHOO, A.S.. Integrating quality management practices with knowledge creation processes. **Journal of Operations Management**. v. 22, Iss. 6, p. 589, Columbia, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.26, n.93, p.1473-1494, set./dez. 2005.

MOONEY, M.. Deming's real legacy: an easier way to manage knowledge. **National Productivity Review**, p. 1, 1996.

- MORIM, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgar de Assis Carvalho. 9.ed., São Paulo: Cortez, Brasília: UNESCO, 2004, 118p.
- NONAKA, I., TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PETERSEN, P.B.. Total quality management and the Deming approach to quality management. **Journal of Management History**. v. 5, Iss. 8, p. 468, Bradford, 1999.
- QUINQUIOLO, J. M. **Avaliação da Eficácia de um Sistema de Gerenciamento para Melhorias Implantado na Área de Carroceria de uma Linha de Produção Automotiva**. Taubaté/SP: Universidade de Taubaté, 2002.
- ROWLEY, J.. What is Knowledge Management? **Library Management**, V. 20, N. 8, p. 426 -419, 1999.
- SANTOS, N. dos. A Sociedade do Conhecimento. **Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção**. Florianópolis: UFSC, 2005.
- SCHOLL, W. et al.. The future of knowledge management: an international Delphi study. **The Journal of Knowledge Management**. 2004.
- SERPRO. Serviço Federal de Processamento de Dados. Disponível em <http://www1.serpro.gov.br/publicacoes/gco_site/m_capitulo02.htm>. Acesso em 29 de novembro de 2005.
- SOFTEX. Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. Disponível em <http://www.mct.gov.br/Temas/info/Dsi/PBQP/EQPS_Campinas_2004/Projeto%2024.pdf>. Acesso em 29 de novembro de 2005.
- SHARIQ, S. Z.. Knowledge Management: An Emerging Discipline. **The Journal of Knowledge Management**, v. 1, n. 1, Set. 1997.
- SOUZA, Gustavo, M.; BUCKERIDGE, Marcos, S. Sistemas Complexos: novas formas de ver a Botânica. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n.3, p.407-419, jul./set. 2004.
- SOUZA, G.M.; MANZATTO, A.G. **Hierarquia auto-organizada em sistemas biológicos**. In: **AUTO-ORGANIZAÇÃO-ESTUDOS INTERDISCIPLINARS**. (D'Ottaviano, I.M.L.; Gonzáles, M.E.Q. eds.), v.30. CLE/UNICAMP, Campinas, p.153-173, 2000.
- TACHIZAWA, T; SACAICO, O. **Organização Flexível: qualidade na gestão por processos**. São Paulo: Atlas, 1997.
- TALISAYON, S.. Knowledge and people: Working is learning and learning is working (KM Strategies 3). **Business World**, p. 1, Manila, 2002.
- TERRA, J. C. C.. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Negócio, 2000.
- WIIG, M. K.. Knowledge Management: An Introduction and Perspective. **The Journal of Knowledge Management**. v. 1, n.1. 1997.

5. DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos (e inteiramente) responsáveis pelo conteúdo deste trabalho.

THE PDCA CYCLE APPLICATION IN KNOWLEDGE MANAGEMENT INNICIATIVES

Abstract. *The Deming Cycle, or PDCA cycle, and the Knowledge Management have the creation of knowledge looking for continuous improvement as their main purpose. Concerning to this subject, the present article search, through a deep revision in Knowledge Management and PDCA concepts and theory, to elucidate by some propositions, how these methodologies complement each other on creating organizational knowledge.*

Keywords: *PDCA, Knowledge Management, Process*