



POSSIBILIDADES E LIMITES DO CICLO DE MELHORIA CONTÍNUA - PDCA COMO ELEMENTO DE APRENDIZAGEM

Celso Machado Júnior

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil
celsomachado1@gmail.com

Marco Antonio Batista da Silva

Universidade Nove de Julho, Brasil
med.silva@uol.com.br

RESUMO

O objetivo geral deste trabalho é investigar as possibilidades e os limites da utilização do ciclo de melhoria contínua, PDCA, como ferramenta que contribui para o desenvolvimento da aprendizagem do indivíduo na organização. É uma pesquisa qualitativa, descritiva e utiliza o estudo de caso como método. Observou-se que a prática, proposta pelo PDCA, pode ser utilizada no processo de criação do conhecimento em consonância com os autores da área, constituindo-se uma forma de gerenciamento do conhecimento no interior da organização, possibilitando a criação do conhecimento tácito e a sua transformação em explícito, não se observando limites para sua utilização.

Palavras-chave: Aprendizagem nas organizações; Ciclo PDCA; Aprendizagem individual.

Data do recebimento do artigo: 03/10/2012

Data do aceite de publicação: 10/11/2012

INTRODUÇÃO

O ambiente de atuação das organizações se configura por altos níveis de incerteza, dinamismo e heterogeneidade entre os agentes, desencadeando uma grande volatilidade nas estratégias competitivas. Nessa realidade, destaca-se o processo de inovação e o incremento da competitividade organizacional. Conceitos interligados e atrelados ao desempenho das empresas. A inovação se sustenta pela geração do conhecimento e no aprendizado organizacional contínuo. Exigindo assim que as empresas desenvolvam capacidades direcionadas à criação de conhecimento – envolvendo a criação, a difusão e sua incorporação a produtos, serviços e sistemas (Nonaka & Takeuchi, 1997). O processo de aprendizagem pode ser visto como parte das condições que favorecem a criação do conhecimento, desde que resulte continuamente em aprendizado inovador.

Uma organização que é capaz de aprender é habilitada a criar, adquirir, transferir conhecimento e modificar seu comportamento para refletir novo conhecimento e *insights*. No entanto as organizações aprendem a partir de seus indivíduos, o que faz com que o aprendizado individual seja imprescindível ao aprendizado organizacional (Kim, 1997). Diante da importância do aprendizado do indivíduo para a aprendizagem organizacional, justifica-se a busca de uma melhor compreensão de como a aprendizagem desse indivíduo ocorre para que a organização possa lançar mão de ferramentas que auxiliem no êxito desse processo.

O objetivo geral deste trabalho é investigar as possibilidades e os limites da utilização do ciclo de melhoria contínua, PDSA, como ferramenta que contribui para o desenvolvimento da aprendizagem do indivíduo.

Dentre as possibilidades de modelos de gestão que se apresentam, o sistema de Gestão da Qualidade surge como uma opção adotada por várias empresas. A certificação pela norma NBR ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade e o modelo de Gestão do Premio Nacional da Qualidade – PNQ se constituem nos componentes de maior projeção.

Uma característica comum nesse processo foi a necessidade de expansão do conhecimento que possibilitasse o desenvolvimento organizacional. Conhecimento este originado internamente por meio da utilização de ferramentas práticas como o ciclo de melhoria contínua - PDSA destinado a gerar soluções para os problemas identificados na execução das atividades. Esta pesquisa tem como unidade de análise uma empresa que passou pelo processo de reestruturação com a certificação pela norma NBR ISO 9001, e que se constitui um universo no qual foi analisada em profundidade a abordagem da geração do conhecimento individual.

O recorte teórico inclui autores que tratam da temática da criação do conhecimento pelo indivíduo, a exemplo de: Kolb (1984), Argyris e Schön (1996), Nonaka e Takeuchi (1997), Kim (1997), Senge (2006), Garvin (2002), Abbad e Borges-Andrade (2004) e Deming (1997). Deming

aparece por último por ser o foco de atenção deste estudo, no entanto seus estudos antecedem aos demais autores. Após esta etapa é apresentada a metodologia utilizada na pesquisa, os dados do estudo de caso e finalmente a conclusão.

REFERENCIAL TEÓRICO

O mundo contemporâneo tem passado por mudanças cada vez mais rápidas em vários campos, como: social, político, econômico, financeiro, corporativo, dentre outros. As organizações presentes nesse processo de instabilidade ambiental têm buscado, cada vez mais, adequar-se a esse ambiente. A aprendizagem aparece como forma de resposta a esse desafio.

Desenvolver-se-á, nos próximos parágrafos, um breve relato teórico sobre os principais pontos dos estudos dos autores citados em suas abordagens sobre aprendizagem individual procurando mostrar como ela é conceituada e como acontece o processo de aprendizagem no nível do indivíduo.

Iniciando pela abordagem de Kolb (1984) que define a aprendizagem como um processo pelo qual o conhecimento é criado por intermédio da transformação da experiência. A abordagem do aprendizado experiencial tem sua base de desenvolvimento na filosofia educacional de John Dewey, na psicologia social de Kurt Lewin bem como na psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget, dentre outros estudiosos. Tomando como base as abordagens feitas pelos autores citados, Kolb (1997) considera duas as principais dimensões do processo de aprendizagem: a que vai da experiência concreta à conceituação abstrata e a que tem a experimentação ativa de um lado e a observação de outro. Considerando-se essas dimensões, quatro tipos de habilidades são necessárias: habilidades de experiência concreta, atendendo a complexidade afetiva; habilidades de observação reflexiva, relacionada à complexidade perceptual; habilidades de conceituação abstrata, na complexidade simbólica; e habilidades de experimentação ativa compreendida na complexidade comportamental.

Para esse autor, a influência do nível individual da aprendizagem sobre o nível organizacional decorre da impossibilidade de as organizações criarem conhecimento sem os indivíduos e a interação entre eles. A aprendizagem individual se contextualiza como mola propulsora no processo que possibilita que a organização aprenda e se modifique. Essa abordagem enfatiza o papel central da experiência na aprendizagem individual. A aprendizagem pode ser compreendida como “o processo pelo qual o conhecimento é criado através da transformação da experiência” (Kolb, 1984, p. 38). O pressuposto teórico é de que as idéias não são elementos imutáveis do pensamento, ao contrário, elas são formadas e reformuladas pela experiência.

A aprendizagem é tipificada como um processo ativo de interação que envolve tanto o indivíduo quanto o ambiente e pode ocorrer a todo instante da sua vida, pois está presente em todos

os momentos da experiência humana. O conhecimento, por sua vez, é o resultado das transações entre essas experiências subjetivas e objetivas, o que o leva a propor que a “aprendizagem é o processo de criação do conhecimento” (Kolb, 1984, p.36).

Prosseguindo com as abordagens de autores, conforme proposto anteriormente, a Teoria da Ação proposta por Argyris (1978) e Argyris e Schön (1996) sobre aprendizagem organizacional se caracteriza como uma das mais importantes e seminais. Os autores propõem que é nato dos indivíduos uma espécie de “programa” que atua como guia da forma de agir em diferentes situações, sem que tudo precise ser constantemente reaprendido, formando teorias que norteiam a forma dos indivíduos e organizações agirem efetivamente. Esta abordagem pressupõe que o fenômeno da transposição da aprendizagem do nível individual para o organizacional possui íntima conexão, pois um não acontece sem o outro.

A abordagem propõe também a existência de duas formas básicas de se aprender. A primeira ocorre quando um erro é detectado e corrigido sem o questionamento ou alteração dos valores subjacentes ao sistema, ou seja, as teorias em uso. Nessas condições tem-se a aprendizagem de ciclo simples que “ocorre quando acertos são criados, ou quando erros são corrigidos mudando somente a ação” (Argyris, 1999, p. 68). Nessas condições, existe um único laço de *feedback*, que surge como consequência do questionamento organizacional sempre que o resultado da ação não atender às expectativas. Apesar das estratégias da ação terem sido modificadas, o conjunto de normas e valores organizacionais permanece inalterado (Argyris and Schön, 1996).

Já a aprendizagem de ciclo duplo decorre da mudança dos valores da teoria em uso, bem como das respectivas estratégias e pressupostos. Nesse caso, observa-se a existência de dois laços de *feedback* que conectam os efeitos observados da ação com as estratégias e valores subjacentes a essa ação. O laço duplo de aprendizagem pode ser observado tanto no nível individual, quando o questionamento provoca mudança nos valores das teorias em uso individuais, quanto no nível organizacional, quando os questionamentos sobre os interesses organizacionais levam à mudança nas teorias em uso da organização em sua totalidade (Argyris and Schön, 1996). Segundo Argyris (1999), a aprendizagem de ciclo duplo acontece quando os erros detectados são corrigidos a luz do exame e da alteração das variáveis governantes e, somente depois dessa análise, muda-se, então, a ação. Para que essa aprendizagem aconteça é necessário que o indivíduo se desprenda do raciocínio defensivo, pois ele pode bloquear o aprendizado, mesmo em indivíduos comprometidos com a organização.

Nessa nossa trajetória pelos estudos que trataram de aprendizagem, temos Nonaka e Takeuchi (1997) que fundamentaram a abordagem do processo de criação do conhecimento organizacional em duas dimensões – epistemológica e ontológica – que se articulam pelo processo de conversão do conhecimento e pelas condições capacitadoras. Essas dimensões envolvem o

conhecimento tácito, apoiado na estrutura cognitiva do indivíduo que se expande através da interação social. Tal abordagem traduz o aprender como uma experiência única e individual, em que a aprendizagem ocorre na recriação do ser e do mundo que o cerca, por meio do processo de conversão do conhecimento.

A conversão do conhecimento, para os autores, envolve a interação do conhecimento tácito e do conhecimento explícito, gerando quatro diferentes processos: socialização (tácito em tácito), externalização (tácito em explícito), combinação (explícito em explícito), e internalização (explícito em tácito). As condições organizacionais capacitadoras – intenção, flutuação ou caos, autonomia, redundância e variedade de requisitos – permitem que os quatro modos de conversão sejam transformados em uma espiral do conhecimento. Esse processo ocorre em cinco fases – compartilhamento do conhecimento tácito, criação de conceitos, justificação de conceitos, construção de um arquétipo e difusão interativa do conhecimento, gerando uma segunda espiral, que, combinada à primeira, gera a inovação.

A criação do conhecimento, nos estudos desses autores, implica a existência de pré-requisitos organizacionais, como a exigência de que a empresa tenha uma visão e metas que dêem origem às suas diretrizes (intenção), em um ambiente que contemple a liberdade de criação (autonomia); possua interação com o ambiente externo (flutuação e caos criativo); disponibilidade plena de informação além da necessidade imediata (redundância); e diversidade interna, refletindo no ambiente interno a variedade encontrada no ambiente externo – variedade de requisitos.

Nonaka, Toyama e Nagata (2000) acentuam que a origem da criação do conhecimento organizacional está relacionada ao processo de resolução de problemas. As organizações estão envolvidas em um esquema de contínua melhoria que se origina da necessidade de formular respostas para as questões que lhe são apresentadas, pelo meio externo, associadas ao lançamento de novos produtos, ao diferencial tecnológico, à necessidade de reduzir custos e à atualização do padrão produtivo. O esforço conjunto empregado na solução dos problemas e o aprendizado resultante são socializados pelo grupo de trabalho, acumulando conhecimento e desenvolvendo novas sistemáticas para o processo de criação de conhecimento.

A criação do conhecimento, conforme entendida pela abordagem de Nonaka e Takeuchi (1997), supõe um processo de aprendizagem individual em que o aprendizado seja resultado de reflexão, de criatividade, de questionamento, logo, de natureza construtivista.

Assim como nos estudos anteriormente citados, Kim (1997) também sugere que as organizações aprendem por intermédio de seus indivíduos. Assim considera que compreender o processo da aprendizagem individual é fundamental para entender a aprendizagem no nível organizacional. O autor desenvolve a perspectiva de conjugação entre a aprendizagem individual e a organizacional por intermédio de um modelo integrado, identificado como OADI-SMM (termo em

inglês para: observa, acessa, desenha, implementa – modelos mentais compartilhados). Nesta perspectiva o enlace entre a aprendizagem individual e a organizacional decorre dos modelos mentais individuais e compartilhados. Para o autor, isso acontece porque o pensamento elaborado nesses mapas mentais repercute no modo como as pessoas e as organizações definem suas ações e estratégias em relação ao contexto em que estão inseridas.

Para entender o processo existente entre aprendizagem individual e organizacional, é destacado, por esse autor, o papel da aprendizagem individual e da memória, especificando os mecanismos de transferência entre aprendizagem individual e organizacional. Segundo ele essa transferência é o elemento central da aprendizagem organizacional, pois é a partir deste evento que a aprendizagem individual inicia o processo de incorporação na memória e na estrutura das organizações.

Senge (2006) propõe o conceito de modelos mentais. Para o autor o conceito de modelos mentais se baseia em imagens internas, profundamente armazenadas, que as pessoas possuem sobre como o mundo funciona. As imagens internas, por sua vez possuem forte influência no que as pessoas fazem porque afetam a forma como elas interpretam o mundo. Sob este aspecto os modelos mentais provêm o contexto a ser utilizado na interpretação da informação existente, determinando a relevância, ou não, da informação para o indivíduo. Os modelos mentais possuem uma grande amplitude, desde generalizações simples até teorias complexas se constituído em ativos que moldam a forma do indivíduo agir. Bem como auxiliam tanto a dar sentido ao mundo que os indivíduos percebem, quanto para restringir a compreensão para fatos novos, a fim de que estes façam sentido dentro dos modelos mentais que eles possuem.

A explicitação e o compartilhamento dos modelos mentais pelo grupo aumentam a respectiva base de significado compartilhado dentro da organização. Assim cresce também a capacidade de coordenação das ações na organização, gerando aprendizagem, tanto em nível grupal quanto em nível organizacional. Kim (1997) vê a aprendizagem organizacional em dois passos simultâneos: a operacionalização efetiva da ação permitindo que se aprenda o “como”, enquanto a reflexão sobre isso possibilite o “porquê”, pela observação e formação dos conceitos. Enquanto o indivíduo pode aprender sem a organização, esta “[...] pode aprender independentemente de qualquer indivíduo específico, mas não independentemente de todos os indivíduos” (p. 62).

Dentro do contexto da área da qualidade nas organizações se destaca a abordagem de Garvin (2002) que propõe que a organização é capaz de criar, adquirir, transferir conhecimento e modificar seu comportamento para refletir o novo conhecimento. Nesta perspectiva o aprendizado organizacional se materializa mediante as ações tais como: modificação de rotinas e ou estratégias, redirecionamento de mercado, inovações. Caso não ocorra, alterações na organização o aprendizado se situa apenas na esfera do indivíduo.

Para Garvin (2002) o processo de aprendizado, nas organizações, encontra barreiras que devem ser minimizadas por meio do estabelecimento de ambientes estimulantes no qual as pessoas sintam-se à vontade para enfrentarem o *status quo*.

Garvin (2000) propõem três temas críticos no processo de aprendizagem das organizações: o significado, a gestão e a mensuração. O significado (*meaning*) propõe que a organização deve focar os processos que envolvam o desenvolvimento de ações que possuam aplicabilidade e que se convertam em benefício para a empresa. A gestão (*management*) deve fornecer diretrizes operacionais claras sobre aspectos práticos envolvendo recomendações operacionais e não grandes aspirações que não se traduzam em linha de conduta para as ações práticas. E finalmente a mensuração (*measurement*), para avaliar o processo de aprendizado da organização, de modo a assegurar a conquista de ganhos efetivos. Nas palavras de Garvin (2000, p. 53), “[...] sem a construção desses pilares o progresso é improvável, pela mais simples das razões. Para que o aprendizado se converta em meta organizacional significativa, é preciso que, primeiro, se compreenda sua natureza”.

Analisando outra abordagem teórica, temos o conceito da aprendizagem descrito por Abbad e Borges-Andrade (2004) que é apresentado como um processo psicológico essencial para a sobrevivência dos seres humanos no decorrer de seu desenvolvimento. Os autores descrevem o processo de aprendizagem como caracterizado pela aquisição, manutenção, transferência e generalização de conhecimento, habilidades e atitudes pelo indivíduo superando suas deficiências de desempenho no trabalho. Essa mudança que ocorre no comportamento do indivíduo é resultado de sua interação com o contexto em que ele está situado e não somente de sua maturação. Têm-se aqui os elementos da teoria cognitivista de aprendizagem: mudança no comportamento (R), interação com o ambiente (S) e aquisição de conhecimento, habilidades e atitudes ”CHAs” (O).

No modelo dos autores citados, a transferência, que é a possibilidade de aplicação dos CHAs adquiridos pelos indivíduos, pode variar quanto ao sentido: lateral e vertical ou quanto à direção: positiva e negativa. A transferência lateral acontece quando o conhecimento adquirido e retido é generalizado para ações da mesma complexidade; a transferência vertical é caracterizada quando a aprendizagem mais simples possibilita aprendizagens mais complexas. Quanto à direção, a transferência é positiva quando o aprendizado facilita o desempenho do indivíduo e negativa quando dificulta seu desempenho. O conceito de transferência, além de possibilidade de aplicação, também pode ser usado como meio de transmissão e disseminação de conhecimento. O modelo desenvolvido, conforme referenciado, pelos autores tem como base a taxionomia de Bloom, bem como a taxionomia de Gagné.

Uma abordagem, que não poderia estar fora desse estudo, foi desenvolvida por Deming (1997) cuja perspectiva se apóia fundamentalmente na geração do conhecimento individual e na sua

respectiva socialização pela organização. Sob este aspecto o autor propõe que com treinamento e desenvolvimento de conhecimento os trabalhadores desenvolveriam suas atividades com maior eficiência aumentando os níveis de qualidade e reduzindo os desperdícios. No entanto esta concepção envolve a gestão da empresa que necessita criar condições para o aprendizado do indivíduo.

O autor propõe o “sistema de saber profundo” como um mapa da teoria que leva a entender as empresas, cujos marcos principais são: a) transformação do indivíduo a partir da percepção do seu significado, do significado dos números e das interações entre as pessoas, capacitando-o a julgar suas próprias decisões e a transformar a organização à qual pertence; b) o formato do saber profundo aparece em quatro partes relacionadas: estimativa de um sistema, conhecimento da variação, teoria do conhecimento e psicologia.

O “sistema de saber profundo” valoriza e incentiva o conhecimento e a capacidade de aprender das pessoas, cabendo à organização a responsabilidade pela coordenação das atividades ligadas ao desenvolvimento do conhecimento e à sua disseminação. Para o autor, o ambiente favorável a esta abordagem se caracteriza pela realização das atividades em grupo.

Dentro do arcabouço teórico e das ferramentas propostas no âmbito da melhoria do processo e do produto, o autor propõe a utilização do “fluxograma de aprendizagem e melhoria de produto e processo”, denominado de “ciclo PDSA”. O ciclo PDSA também é conhecido como ciclo PDCA, ciclo de melhoria contínua, ciclo Shewhart e ciclo Deming. Adotamos a nomenclatura PDSA, pois é esta a utilizada pelo autor, que enfatiza a etapa “S” relacionada ao estudo dos resultados. A partir do “ciclo PDSA”, a organização estabelece a evolução do sistema por meio do contínuo aprendizado das pessoas e da organização. A utilização dessa ferramenta resulta em inovação e melhorias de produto e de processo.

A concepção do “ciclo PDSA” como elemento de geração de conhecimento se assenta na proposta de melhoria de um produto ou processo, constituindo-se de quatro etapas: planejar, executar, estudar e agir. 1) planejar - o estágio de planejamento pode começar com o levantamento de varias sugestões e a escolha da mais adequada. Na seqüência se estabelece um seqüenciamento das atividades a se realizar, os recursos envolvidos, os responsáveis e os resultados esperados. 2) Fazer - realizar o teste, comparação ou experiência, preferivelmente em pequena escala, de acordo com o diagrama estabelecido na etapa anterior. 3) Estudar - estudar os resultados. Eles correspondem às esperanças e expectativas? Senão, o que deu errado? Talvez tenhamos começado errado e será necessário recomeçar. 4) Agir - adotar a mudança, ou abandoná-la, ou recomeçar o ciclo, possivelmente sob novas condições ambientais, com novos materiais, novas pessoas e novas regras.

O “ciclo PDSA” propõe que seja feito um processo de estudo em pequena escala com o objetivo de desenvolver o aprendizado e a geração de um novo conhecimento. A dimensão reduzida da atuação possibilita exercitar livremente várias proposições de melhoria, das quais algumas apresentaram resultados satisfatórios enquanto outras não, porém em ambas as situações o grupo estará adquirindo conhecimento. No entanto, caso todos os esforços empreendidos não apresentem resultados satisfatórios, as operações da organização não terão comprometimento. Por outro lado, quando observar-se que os resultados obtidos se apresentam satisfatórios, a empresa poderá rapidamente disseminar as alterações testadas por toda a organização. Este processo de expansão das melhorias se dará por meio do compartilhamento do conhecimento adquirido, que passará a ser entendido como aprendizado organizacional. A proposta de Deming incorpora a gestão do conhecimento nas atividades diárias da administração organizacional. Assim é mais útil pensar na empresa em termos da aprendizagem do que em termos de estruturas organizacionais, apresentando-se como espaço prioritário para a manifestação do conhecimento originado pelos indivíduos que nela atuam.

De certo o resgate teórico não contemplou todos os autores atuantes nesta temática, mas constitui um conjunto teórico que possibilita o desenvolvimento da pesquisa de interesse, dando ao estudo um respaldo de fundamentação teórica.

MÉTODO

A pesquisa desenvolvida é qualitativa e de natureza descritiva, elegendo-se o estudo de caso como método utilizado, uma vez que o estudo intensivo de um caso permite a avaliação profunda, exaustiva e comparativa de um ou poucos objetos (GIL, 2008). Segundo Diehl e Tatim (2004), como característica da pesquisa qualitativa, a tentativa de descrever a complexidade da questão do grupo social sob análise, envolvendo o entendimento das variáveis de interesse bem como suas respectivas interações. Esta ação possibilita compreender e classificar a dinâmica de seus processos em maior profundidade, bem como as particularidades de comportamento dos indivíduos. Com relação à pesquisa descritiva, Gil (2008) argumenta que o seu principal objetivo é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

A escolha da empresa estudada foi definida de acordo com dois critérios: 1º a empresa realiza atividades industriais de transformação; 2º deveria possuir histórico de geração de conhecimento. A categorização das atividades industriais (extração e transformação) foi efetuada a partir da Classificação Nacional de Atividade Econômica [CNAE] (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], (2007). A empresa estudada, na última década, se situou dentre as dez

empresas que mais registrou patentes segundo o Instituto Nacional da Propriedade Industrial [INPI] (2010).

Além dos critérios listados, adiciona-se o de ser uma empresa atuante no segmento de produção de eletrodomésticos, situada na cidade de São Paulo, cuja identificação será preservada. Cabe ressaltar que a empresa selecionada não possui atualmente controle acionário brasileiro, pois, em 1997, foi adquirida por um grupo Francês, fabricante de eletrodomésticos e painéis.

Os dados da pesquisa foram coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas (realizada com dois funcionários do departamento de Controle da Qualidade que atuam na execução de atividades de gestão de apoio a solução de problemas há oito e a dez anos respectivamente). Os entrevistados foram designados como “Entrevistado 1” e “Entrevistado 2”, a fim de diferenciar os pronunciamentos realizados durante pesquisa. A análise dos dados apresenta breves relatos dos depoimentos coletados, que atuam, mesmo que de forma sucinta, como subsídio ao entendimento do caso.

A entrevista, enquanto técnica de coleta de dados, se mostra adequada para a obtenção de informações sobre o que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca de suas explicações ou razões a respeito dos fatos precedentes. Em função da sua flexibilidade, a entrevista é umas das técnicas mais utilizadas no âmbito das ciências sociais (Gil, 2008).

Para interpretar os dados, utilizou-se a análise de conteúdo. Vergara (2006) argumenta que a técnica de análise de conteúdo possibilita o aprofundamento do entendimento dos significados. O entendimento da mensagem emitida pelos entrevistados objetiva possibilitar a inferência de conhecimentos do tema em pesquisa.

DESCRIÇÃO DO CASO

Uma empresa atuante no mercado de eletrodomésticos fundada em 1940 tem em seu histórico a atuação em vários seguimentos, tais como a produção de motores elétricos industriais, motores especiais, painéis e autopeças. No entanto estabeleceu foco de atuação apenas no setor de eletrodomésticos no início da década de 1990. Atualmente o grupo é líder mundial na indústria de eletroportáteis, com um portfólio de 18 marcas.

A empresa apresenta como missão “facilitar a vida do consumidor” e para tanto declara a sua meta de inovar e criar produtos que atendem a real necessidade do dia-a-dia dos consumidores. A política integrada de qualidade, meio-ambiente & segurança e saúde ocupacional expressa um conjunto de diretrizes que traduzem a sua visão corporativa de aliar a busca da competitividade e a preocupação com as pessoas e o meio-ambiente.

A estrutura organizacional da empresa vem sendo modificada ao longo desse período, incorporando alterações, tais como: a) desenvolvimento de projetos por meio de uma estrutura matricial, que permeia indivíduos de todos os departamentos envolvidos no processo; b) implantação de um escritório de gestão de projetos – PMO, que coordena as atividades dos diversos grupos matriciais estabelecidos, c) alteração da estrutura produtiva, com a eliminação do cargo de chefia, d) composição da área de manufatura em Unidades Autônomas de Negócio - SBU, nesta situação a empresa alterou a estrutura de departamentos, por unidades que agregam produtos que possuem similaridades entre si.

Nessa nova concepção de estrutura organizacional o departamento de qualidade teve suas atribuições alteradas. A estrutura de média gerência composta por chefes e supervisores, foi organizada em uma atividade denominada de “inteligência da qualidade”, com as seguintes atribuições: a) participar do grupo matricial de desenvolvimento de projetos, que entre outras atribuições possui a responsabilidade de planejar e executar testes com o objetivo de identificar possíveis problemas nos produtos; b) apoiar as unidades de negócio – SBUs na solução de problemas de maior complexidade e que o grupo não possui condições de solucionar de forma isolada; e c) apoiar o departamento de Assistência Técnica na solução de problemas identificados ou reclamados por clientes. Essa composição de estruturas foi concebida com o objetivo de atender a estratégia do grupo.

O grupo atribui a sua liderança à sua política de inovação, conhecimento tecnológico e de fabricação dos produtos que atendem as necessidades dos consumidores.

A sua estrutura organizacional possui um departamento específico para a criação de novas propostas inovadoras, que mediante aprovação e autorização da matriz, sediada na França, terão seu projeto de desenvolvimento gerido pelo grupo matricial.

Nesse contexto os atores do departamento “inteligência da qualidade” desempenham um papel importante no processo de desenvolvimento do conhecimento, dos produtos novos, a saber: a) após a aprovação da execução do projeto e antes da fase de projeto, são relacionados todos os critérios a serem atendidos pelo produto, bem como defeitos potenciais que devem ser evitados; b) durante a execução do projeto apoiando os setores de desenvolvimento de produtos e processos, na solução dos problemas potenciais identificados; c) após o projeto e antes da execução do ferramental, na análise de protótipos funcionais desenvolvidos para testes; d) testando aparelhos

produzidos com ferramental definitivo, mas antes da comercialização; e) após início da comercialização analisando as reclamações de clientes, encaminhadas pelo departamento de Assistência Técnica. Assim as atribuições dos indivíduos se caracterizam pela realização de testes em protótipos, em aparelhos em fase de desenvolvimento e ainda por produtos recém lançados no mercado.

ANÁLISE DOS DADOS

As entrevistas foram realizadas com dois funcionários do departamento de Controle da Qualidade da empresa objeto de estudo. Os dados comuns às entrevistas são apresentados de forma consubstanciada, e aqueles que refletem particularidades a um determinado entrevistado são posicionados como tal.

Um posicionamento inicial a se destacar antes da análise dos resultados encontrados é o contexto da aprendizagem informal e formal. Devido ao processo dinâmico e a inter-relação entre a aprendizagem informal e formal, há dificuldades em se separar a influência de cada componente no processo final de aprendizagem do indivíduo. Apesar da fragilidade de tal distinção teórica, essa separação é pertinente para a reflexão sobre as principais formas de aprendizagem utilizadas pelos funcionários na utilização do PDSA.

Entrevistado 1 – “Eu não conhecia o PDSA, das empresas em que havia trabalhando anteriormente, mas aqui na [...] se eu não utilizar o meu superior me repreende”.

Entrevistado 2 – “Eu conhecia o PDSA da faculdade, mas na empresa é muito diferente, pois ele é utilizado como ferramenta de gestão. Em todas as reuniões voltadas a solução de problemas, as ações os responsáveis, os prazos e as metas esperadas são controlados pelo PDSA, e ai daquele que não der a devida atenção a estes aspectos”.

O contato inicial com o PDCA foi à própria empresa em que trabalham apesar de possuírem experiências profissionais anteriores, as mesmas não incluía em suas atividades a necessidade de utilizarem tal ferramenta. Na organização em questão o aprendizado na utilização do PDSA ocorreu de várias formas, a saber:

- Cursos de Controle Estatístico do Processo – CEP ministrados internamente pela organização.
- Cursos desenvolvidos durante o processo de implantação das Normas NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – requisitos e NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientação para o uso.
- Distribuição de pequenos manuais internos contendo as principais ferramentas da qualidade, que também abordavam o PDSA.

O fator desencadeador da utilização do PDSA deriva de uma demanda da própria organização. Os superiores solicitam aos funcionários que estão analisando algum problema técnico, que expressem o processo de solução em desenvolvimento através do PDSA. Os funcionários apontam que inicialmente utilizam o PDSA de forma a atender seus superiores, no entanto no atual estágio utilizam esta ferramenta de forma espontânea e automática nos processos pertinentes. Os entrevistados apontam que observaram em visitas a outras empresas a utilização do PDSA em varias rotinas, no entanto na organização em que trabalham elas são focadas nas dinâmicas de solução dos problemas.

Os entrevistados indicaram que o uso contínuo do PDSA desenvolveu grande familiaridade com a ferramenta tornando-a um importante instrumento no processo de solução dos problemas encontrados e relatam os seguintes benefícios:

- Necessidade de realizar inicialmente um planejamento das atividades a serem executadas, evitando assim a tomada de ações que objetivam apenas dar uma disposição inicial para o problema identificado, condição esta que segundo os entrevistados favorecia a sua reincidência. O planejamento das atividades demanda a necessidade de identificar a real causa do problema, de forma a buscar a solução do mesmo e por consequência evitar futuras ocorrências.
- A fase de execução das ações planejadas ocorre de forma disciplinada, com melhor controle: dos recursos empreendidos, dos responsáveis pelas ações de apoio e principalmente dos prazos a serem atendidos. Nesse sentido o estabelecimento do prazo atua de forma a priorizar as ações a serem executadas.
- A terceira fase de verificação da eficiência das ações é a que desperta maior atenção da administração da empresa. Nesta fase é necessário que se relate todos os resultados reais e potenciais desenvolvidos em decorrência do planejamento e da execução das atividades. É necessário relatar qual a causa fundamental do problema que se estava analisando, qual a melhor solução, qual o custo envolvido e qual o prazo de implantação. Os entrevistados destacam que nesta fase do PDSA, seus superiores costumam convocar reuniões com os demais departamentos envolvidos, a fim de expor o que foi encontrado. As reuniões visam tanto demonstrar os resultados obtidos quanto buscar a validação do que foi desenvolvido junto ao grupo de interesse. Neste caso o grupo de interesse envolve, mas não se limita a Engenharia de Produto que deverá verificar as possíveis mudanças de projeto. A Engenharia de Processos/Ferramentaria que verificará a viabilidade das mudanças a serem implantadas. O departamento de Assistência Técnica que analisa a necessidade de distribuir informações para os postos de Assistência Técnica, entre outros.

- A última fase consiste na análise da possibilidade de difundir as soluções encontradas para outros produtos, processos, departamentos e unidades da empresa.

Entrevistado 1 – “Quando nos chegamos à solução final do problema que estávamos tentando solucionar, eu necessito encerrar o processo com um relatório descrevendo tudo o que aconteceu e principalmente as soluções encontradas”.

Entrevistado 2 – “Os meus primeiros relatórios de encerramento eram superficiais, mas em determinado momento em que a [...] estava desenvolvendo um novo produto, os meus relatórios foram solicitados pelo pessoal da Engenharia de Produto, que desejava verificar os problemas que haviam ocorrido. Como o relatório não demonstrava suficientemente bem o que havia ocorrido, eles reclamaram com o meu superior que por sua vez me chamou na sala dele e cobrou mais precisão nos meus relatórios. Ele me entregou uns 20 relatórios, que ele considerava bom, e mandou-me estudar a todos, e que mantivesse o mesmo padrão de qualidade”.

Ao término da utilização do PDSA na solução de um problema é possível observar que se gerou um conjunto de dados que se incorporaram ao processo à medida que o mesmo se desenvolvia. Esta documentação relata não somente as fases envolvidas, mas também os resultados positivos e negativos do processo, o parecer dos demais departamentos envolvidos, as alterações de desenho ou de processos desenvolvidas, fotografias demonstrando o antes e o depois, entre outras peculiaridades. Esta documentação é depositada em uma biblioteca específica da empresa que contém todos os PDSAs desenvolvidos e que é de livre acesso a qualquer funcionário. A ação de depósito deste processo na biblioteca é precedida de uma reunião de encerramento do PDSA que relata, de forma resumida, todo processo bem como o que se aprendeu de novo.

Os entrevistados afirmam a importância dessa dinâmica de utilização do PDSA, pois como os dados são registrados na medida em que são realizados, se torna fácil resgatar informações inicialmente executadas e compará-las com o desempenho de ações mais recentes. Essa possibilidade de comparação leva-os muitas vezes a reconsiderar conclusões iniciais, à luz de novas constatações. Nesse contexto a solução do problema é materializada mediante a contínua reflexão de todas as ações empreendidas. Há ocorrências em que a solução final incorpora um conjunto de ações empreendidas durante todo o processo do PDSA.

O fato de estarem sempre atuando na solução dos problemas é apontado como um fator importante, pois gera entendimento acumulativo de como os produtos funcionam. Os entrevistados relatam que quando vão iniciar um novo PDSA na maioria das vezes eles já possuem uma ideia de qual é a fonte do problema e qual é a provável solução. No entanto antes de atuarem de forma direta para na solução, recorrem à ferramenta do PDSA para planejar o que será feito. Esta conduta foi apontada como importante pelos entrevistados, pois os mesmos relatam que o problema e a solução

sempre se apresentam de forma mais complexa a inicialmente imaginada, e que a solução encontrada sempre trás uma novidade, ou seja, raramente não se aprende algo de novo no processo.

Entrevistado 1 – “Quando os primeiros produtos da lavadora [...] apresentaram vazamento no campo foi muito complicado, pois os nossos testes internos não apontavam produtos com este tipo de problema. Ninguém da fábrica acreditava que fosse possível realmente estar acontecendo este problema”.

Um dos entrevistados exemplifica a complexidade envolvida na solução de problemas relatando o processo de eliminação de vazamento em um novo modelo de Lavadora de Roupas. Uma Lavadora de Roupas recém lançada estava apresentando problemas de vazamento, pela vedação inferior, na casa dos clientes. Este evento causou constrangimento, pois havia vários produtos em teste interno, sob sua responsabilidade, e nenhum destes apresentou esta ocorrência. Em análise comparativa dos produtos em teste, com os de reclamação dos clientes, observou-se que os produtos em teste ficavam ligados de forma continua enquanto o de uso pelo consumidor funcionava apenas uma vez ao dia. No produto que funcionava apenas uma vez ao dia a borracha de vedação se acomodava e com o tempo este evento provocava o vazamento, enquanto os produtos em teste por funcionarem de forma continua não possibilitavam este acomodamento, não se sujeitando então a condição de vazamento. Após análises a primeira ação do PDSA foi aumentar a resistência da borracha de vedação. Ação esta que potencializou o vazamento ao invés de solucionar. Mediante ao ocorrido se iniciou um novo ciclo do PDSA no qual se pode observar que ocorria uma deformação das peças em contato com a borracha de vedação (Cuba da Lavadora e Suporte da Transmissão) nesta situação uma vedação mais resistente agrava o vazamento, pois aumenta a deformação das partes envolvidas. A solução final demandou a necessidade de reforço estrutural das partes em contato com a vedação, para evitar a deformação e diminuição de resistência da borracha de vedação, reduzindo a tensão nas peças de contato, que foi possível pela alteração do material da mesma.

Entrevistado 1 – “[...] solucionar este vazamento foi muito difícil, pois todos acreditavam que aumentando a espessura da borracha de vedação o problema se solucionaria só que esta proposta só aumentava o vazamento”.

O entrevistado que utilizou o PDSA neste caso relata que a solução final se contrapôs ao que inicialmente imaginava ser a ação correta, pois já havia trabalhado em problemas semelhantes e que apresentaram adequação para a medida adotada. Assim para este produto a solução do problema foi diferente a adotada em condições semelhantes para outros produtos, reforçando a proposição do entrevistado que cada produto possui suas particularidades, que o diferencia dos demais.

Adicionalmente o entrevistado relatou que o processo de validação da solução final foi uma tarefa árdua, pois os representantes dos demais departamentos envolvidos não aceitavam que a proposição inicial não fosse eficaz para eliminar o vazamento, afinal ia ao encontro ao histórico existente na empresa. Outros departamentos alegaram que os testes estavam sendo conduzido de forma errônea fato este que “mascarava” a solução do problema.

Somente por meio do compartilhamento das experiências observadas no produto, por todos do grupo, foi possível aceitar a complexidade da solução. Segundo o entrevistado, o fato da proposta se contrapor as experiências anteriores e ainda que a mudanças necessárias apresentarem custos de alteração do ferramental e incremento no preço da borracha, atuaram como fator de resistência para a aceitação do grupo. Em tal contexto houve severo questionamento da proposta apresentada, demandando muita persistência e determinação, a fim de convencer os representantes dos demais departamentos. Várias reuniões foram realizadas, muitos testes adicionais foram implantados, abordagens diferenciadas foram adotadas para atender os questionamentos realizados. O apoio da gerencia do departamento foi entendido como elemento crucial, junto aos demais departamentos, não no intuito de impor a solução, mas estimulando uma análise mais ampla a questão.

Entrevistado 2 – “Uma coisa boa do PDSA é que todos na empresa devem utilizar e entender como a ferramenta funciona. E nas reuniões em que se decide o que fazer é comum projetar o PDSA na parede para que todos opinem e entendam o problema”.

Os entrevistados destacaram que a utilização do PDSA não é uma exclusividade dos indivíduos nem do departamento a que estão vinculados. Todos os demais funcionários e departamentos que analisam alterações ou melhorias em produtos e processos devem utilizar o PDSA. Os gestores da organização só aceitam e validam as informações obtidas por intermédio desta ferramenta.

Ao final das entrevistas, foi possível observar que os indivíduos se manifestaram contentes com a atividade que desempenham e de forma direta apontaram o PDSA como uma importante ferramenta e que a sua utilização ocorre de forma espontânea e automática.

A seção seguinte aborda os resultados observados nas entrevistas realizadas com os funcionários da “inteligência da qualidade”, e a sua aderência ao corpo teórico da gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

As análises basearam-se nas atividades desempenhadas pelos indivíduos, que por sua vez demonstraram a existência do processo de criação de conhecimento aplicado aos produtos da organização. Esta conduta reflete a proposta de Kolb (1984) na qual o conhecimento é resultante da experiência de interação do indivíduo com o ambiente, neste caso o desenvolvimento do produto e as reclamações dos clientes. Observa-se no processo desempenhado pelo indivíduo a presença dos três estágios propostos pelo autor: a aquisição - no momento em que o indivíduo aprende como funciona o produto; a especialização – no momento de refinamento do conhecimento obtido, que ocorre pela repetição do ciclo do PDSA; e a integração – no momento do compartilhamento do conhecimento junto à organização.

As rotinas adotadas pelos indivíduos se aproximam do modelo de ciclo simples proposto por Argyris e Schön (1996) que apropriam o conhecimento por intermédio do uso de rotinas, no caso o ciclo do PDSA. Colabora para este entendimento o fato do PDSA ser utilizado de forma corriqueira e arraigada a conduta organizacional. Os entrevistados não apontaram a existência de mudanças paradigmáticas de valores, crenças e pressupostos decorrentes da utilização do PDSA. As mudanças estruturais relatadas partiram dos gestores da organização e não de demandas ou reflexões provenientes do uso do PDSA.

O conhecimento originado pelos indivíduos se caracterizou pela forma tácita, pois decorrem da relação direta com o problema apresentado. Nesse contexto temos o modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (1997) no qual o indivíduo é a fonte de criação do conhecimento utilizando-se do questionamento e da criatividade na interação com o ambiente no processo de solução dos problemas. A existência de um banco de dados com os PDSAs anteriores se constitui em fonte de conhecimento explícito para consulta, no entanto eles não atendem a todas as demandas necessárias no processo de solução dos novos problemas, conforme relatado no caso de solução do vazamento da lavadora de roupas. As interações decorrentes das reuniões relatadas se constituem em fonte de compartilhamento do conhecimento tácito com o grupo. Vale destacar que este fenômeno não é objeto deste estudo, no entanto se constitui em potencial de estudo para futuras pesquisas.

A descrição da implementação da ferramenta PDSA na organização demonstra o processo de internalização proposto por Nonaka e Takeuchi (1997). A distribuição de manuais abordando as ferramentas da qualidade e também o PDSA caracteriza a tentativa de internalizar um conhecimento explícito da organização em conhecimento tácito para os indivíduos. Processo esse, que pelo relato no final da entrevista em que a utilização da ferramenta ocorre de forma espontânea e automática, concluiu-se com êxito, ou seja, os indivíduos aprenderam a utilizar a ferramenta.

O evento de solucionar o problema de vazamento na lavadora de roupas possibilitou identificar que o indivíduo possuía um modelo mental que tentou utilizar na resolução. No entanto o modelo não apresentou a resposta esperada necessitando realizar novos ciclos do PDSA para obter a resposta final. A confrontação da realidade com os modelos mentais - que são imagens internas de como o mundo funciona - e a não adequação desses modelos no atendimento das expectativas originais, demandou a necessidade de reflexões por parte do indivíduo sobre o fato novo. Essa dinâmica possui aderência a proposta de Kim (1997) e Senge (2006) na qual a aprendizagem acontece quando há indagação, confrontação dos fatos com os modelos mentais existentes. Vale destacar que o PDSA também se ajusta aos 3Ms de Garvin (2002), ou seja: *meaning* – as ações desenvolvidas são focadas na solução de um problema real da empresa; *management* as diretrizes envolvidas na condução do PDSA estão claras a todos na empresa e que devemos utilizá-lo de forma prática; *measurement* ao término de cada solução de problemas a reunião de encerramento busca avaliar o aprendizado adquirido, seus benefícios e ainda a manutenção do histórico para pesquisas futuras.

O mesmo evento acima descrito possibilita a constatação do aprendizado conforme proposto por Abbad e Borges-Andrade (2004) na qual o aprendiz recebe estímulos do ambiente e por meio de seus mecanismos sensoriais, sua memória de curto e longo prazo gera respostas decorrentes do processo de superação de suas dificuldades. Processo esse que possibilita a criação do conhecimento no indivíduo, bem como identificar a presença do raciocínio defensivo, descrito por Argyris e Schön (1996), como um elemento limitador no processo de aprendizagem no relato dos discursos dos representantes dos outros departamentos.

Quando os entrevistados apontam que, em visita a outras empresas, constatavam a aplicação da ferramenta do PDSA em várias rotinas e na organização em que trabalham a aplicação é focada nas dinâmicas de solução dos problemas, identifica-se o processo de transferência vertical descrito por Abbad e Borges-Andrade (2004).

A pesquisa buscou investigar as possibilidades bem como os limites da utilização do ciclo de melhoria contínua, PDSA, como elemento que contribui para a aprendizagem individual. Frente a este desafio podemos identificar o ciclo do PDSA conforme proposto por Deming (1997) como elemento que enfatiza o processo de criação de conhecimento pelo indivíduo. Sob esse aspecto podemos inferir que a utilização do ciclo PDSA estabeleceu aderência às proposições dos autores que fazem parte do referencial teórico. Assim o PDSA se constitui em um componente pragmático no processo de desenvolvimento do conhecimento individual em sintonia com as principais teorias vigentes no contexto da Administração. Dentro da contextualização do “sistema de saber profundo” de Deming identifica-se a ênfase do PDSA no processo de criação de conhecimento e incentivo a aprendizagem do indivíduo.

Durante o processo de entrevistas abordaram-se várias questões com o objetivo de identificar possíveis limitações de utilização do PDSA, no entanto os entrevistados não relataram a percepção ou a ocorrência de fatos que limitassem tal utilização, registrando-se, como único posicionamento nesse sentido, o relato de que no início havia resistência dos indivíduos. O PDSA era interpretado como perda de tempo, mas com a contínua utilização e observação dos resultados positivos, a sua utilização foi incorporada de forma satisfatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao objetivo de investigar as possibilidades e os limites da utilização do ciclo de melhoria contínua, PDSA, como ferramenta que contribui para o desenvolvimento da aprendizagem do indivíduo. Foi possível observar que no contexto teórico o caso possibilitou identificar a adesão do PDSA à abordagem de todos os autores referenciados, não se estabelecendo divergências a sua utilização como elemento de desenvolvimento do aprendizado individual.

O indivíduo se constitui a essência da criação do conhecimento organizacional conforme apontado pelos autores. A prática proposta pelo PDSA se estabelece como uma rotina que pode ser utilizada nesse processo. O PDSA se constitui, ainda, numa forma de gerenciamento do conhecimento no interior da organização, atuando de forma a possibilitar a criação do conhecimento tácito pelo indivíduo e a sua transformação em explícito. Tal fenômeno ocorre por meio da narrativa da implantação de todas as etapas do PDSA e dos resultados observados. A posterior estocagem desse conjunto de informações em biblioteca de livre consulta dos funcionários potencializa a sua disseminação.

O evento de solucionar problema nas organizações torna-se um importante componente de aprendizagem individual e o PDSA pode se estabelecer em uma ferramenta adequada para essa finalidade, com possibilidades reais de utilização originadas pela sua simplicidade de uso e sem limitações aparentes.

Nessas condições o processo de aprendizagem dos indivíduos se apresenta na organização desde o processo de incorporação das práticas dos modelos de gestão da qualidade, em particular com a adoção do ciclo de melhorias - PDSA. Assim, a empresa utilizando essa ferramenta de forma adequada incentiva os indivíduos que nela atuam a desenvolverem o aprendizado individual, mesmo que de forma involuntária e ou inconsciente.

A pesquisa restringiu-se a análise de utilização do PDSA em uma organização, no entanto como a utilização dessa ferramenta é aconselhada pela norma NBR ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade e o pelo modelo de Gestão do Premio Nacional da Qualidade – PNQ, é possível inferir que outras organizações certificadas pela norma ou que utilizam o modelo de gestão proposto

pelo PNQ, adotem práticas e condutas semelhantes, consolidando, assim, o PDSA como elemento de desenvolvimento de aprendizagem individual nas organizações.

Os autores que sustentaram o referencial teórico e o próprio PDSA abordam o fenômeno da conversão do conhecimento individual em organizacional que, no entanto, não é objeto desta pesquisa. Nesse sentido o caso analisado apresenta potencial de pesquisa futura na identificação do PDSA também como elemento de conversão do conhecimento individual em organizacional.

AGRADECIMENTOS

A pesquisa é um dos resultados do Projeto Pró-Administração que recebeu apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

BIBLIOGRAFIA

- Abbad, G. S., & Borges-Andrade, J. E. (2004). Aprendizagem humana em organizações de trabalho. *In: Zanelli, J. C., Borges-Andrade, J. E., & Bastos, A. V. B. Psicologia, organizações e trabalhos no Brasil*. São Paulo: Editora Artmed.
- Argyris, C. (1999). *On Organizational Learning* (2a ed.). Oxford: Blackwell.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1996). *Organizational learning II: theory, method, and practice*. Reading, MA: AddisonWesley, 1996.
- Argyris, C., & Schon, D. A. (1978). *Organizational Learning: a theory of action perspective*. California: Addison-Wesley Publishing Co.
- Deming, W. E. (1997). *A nova economia para a indústria, o governo e a educação*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Diehl, A. A., & Tatim, D. C. (2004). *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: método e técnicas*. São Paulo: Prentice Hall.
- Garvin, D. A. (2002). *Aprendizagem em ação*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Garvin, D. A. (2000). *Gestão do Conhecimento- Harvard Business Review*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 50-81.
- GIL, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. (2007). *Classificação Nacional de Atividade Econômica*. Recuperado em 20 novembro, 2010, de http://www.cnae.ibge.gov.br/estrutura.asp?TabelaBusca=CNAE_110@CNAE%201.0%20/%20CNAE%20FISCAL%201.1@0@cnaefiscal@0
- Instituto Nacional Da Propriedade Industrial. *Marcas e Patentes*. Recueprado em 6 novembro, 2010, de <http://pesquisa.inpi.gov.br/MarcaPatente/servlet/PatenteServletController>
- Kim, D. H. (1997). *O Elo entre a Aprendizagem Individual e a Aprendizagem Organizacional*. In Starkey, K. (Org.). *Como as organizações aprendem: relatos do sucesso das grandes empresas*. São Paulo: Futura, 484 p.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1997). *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação* (2a ed.). Rio de Janeiro: Campus.

Nonaka, I., Toyama, R., & Nagata, A. (2000). A firm as a knowledge-creating entity: a new perspective on the theory of the firm. *Industrial and Corporate Change*. Oxford University Press Inc, 9(1), 1-20.

Senge, P. M. (2006). *A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende* (22ª ed.). Rio de Janeiro: Best Seller.

Vergara, S. C. (2006). *Métodos de pesquisa em administração*. (2a ed.). São Paulo: Atlas.

POSSIBILITIES AND LIMITS OF THE CYCLE OF CONTINUOUS IMPROVEMENT - PDCA AS AN ELEMENT OF LEARNING

ABSTRACT:

The aim of this study is to investigate the possibilities and limits of the use of continuous improvement cycle, PDCA, as a tool that contributes to the development of individual learning in the organization. It is a qualitative, descriptive end uses the case study as a method. It was observed that the practice proposed by PDCA, can be used in the process of knowledge creation in line with the authors in the field, constituting a form of knowledge management within the organization, enabling the creation of tacit knowledge and its explicit transformation were not observed limits for their use.

Keywords: Learning in organizations; Cycle PDCA; Individual learning.

POSIBILIDADES Y LÍMITES DE LA CICLO DE MEJORA CONTINUA PDCA - COMO UN ELEMENTO DE APRENDIZAJE

RESUMEN

El objetivo de este estudio es investigar las posibilidades y límites del uso del ciclo de mejora continua, PDCA, como una herramienta que contribuye al desarrollo del aprendizaje individual en la organización. Se trata de un salto cualitativo, descriptivo y utiliza el estudio de casos como método. Se observó que la práctica propuesta por PDCA, se puede utilizar en el proceso de creación de conocimiento en consonancia con los autores en el campo, lo que constituye una forma de gestión del conocimiento dentro de la organización, lo que permite la creación de conocimiento tácito y su transformación explícita no se observaron límites para su uso.

Palabras clave: Aprendizaje en las organizaciones; Ciclo PDCA; El aprendizaje individual.