



SISTEMATIZAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO: UM ESTUDO A PARTIR DA EXPERIÊNCIA NA ELABORAÇÃO DE UM MANUAL DE SEGURANÇA EM UMA EMPRESA DE ENERGIA

Marcela de Sá Marques Bezerra

Mestre em Sistemas de Gestão pela Universidade Federal Fluminense, Brasil.
Engenheira de Segurança da PETROBRAS.
E-mail: marceladesa@terra.com.br

Gilson Brito Alves Lima

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. Professor do Depto. de Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense, Brasil.
E-mail: gilson@latec.uff.br

Resumo

Trabalhar com o conhecimento de forma integrada aos processos de uma empresa desponta a gestão do conhecimento (GC) como uma sistemática de trabalho no ambiente organizacional, almejando atingir os objetivos de uma organização. Nesta abordagem o processo de padronização através do desenvolvimento de procedimentos tem importância relevante, pois representa a experiência implícita da empresa e serve como solução bem sucedida para tarefas complexas, contribuindo para a eficácia e eficiência dos processos. Neste aspecto, o presente estudo tem como objetivo discutir a influência da padronização de procedimentos como estratégia de sistematização do conhecimento, através de uma análise do processo de geração, retenção, disseminação e aplicação do conhecimento. Como opção metodológica, é proposta uma pesquisa classificada como bibliográfica, exploratória, qualitativa e aplicada, suportada por uma pesquisa do tipo *survey*. Como resultados, são apresentadas as principais contribuições da abordagem da GC, através da identificação do processo de implementação da GC e da discussão da influência da padronização como estratégia de sistematização do conhecimento, através da experiência do caso Petrobras.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Padronização. Procedimentos. SMS.

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento envolvido nas atividades organizacionais tem sido abordado desde as primeiras teorias da administração. Nos anos 80, esse tema tornou-se mais presente com o advento das abordagens teóricas relacionadas à sociedade do conhecimento, ao aprendizado organizacional e às competências essenciais na gestão estratégica (SILVA, 2004). Mais recentemente as pesquisas nessas abordagens intensificaram suas aplicações práticas e o aprofundamento teórico, focando a necessidade de compreender como as organizações trabalham com o conhecimento para desenvolver novos processos.

Paralelamente ao conhecimento organizacional, a criação do conhecimento no nível individual envolve ainda a capacidade de lidar com novas situações, eventos, informações e contextos (KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001). Assim, as organizações enfrentam, em geral, quatro grandes barreiras à criação do conhecimento: (a) necessidade de linguagem legítima; (b) histórias organizacionais; (c) procedimentos; e (d) paradigma da empresa.

A linguagem é necessária para o aprendizado, para a reflexão individual e também

para o compartilhamento do conhecimento, seja ela verbal ou gráfica. Para que isso ocorra, é necessário que a linguagem seja legítima, ou seja, comum e aceitável por outros membros da comunidade e pela empresa em geral.

Todas as empresas têm histórias que representam a sua memória organizacional e a compreensão consensual dos processos internos, permitindo que os indivíduos regulem seus comportamentos. As histórias podem tornar-se barreiras à criação do conhecimento quando utilizadas para desencorajar iniciativas, tentativas ou experiências.

Os procedimentos representam a experiência implícita da empresa e servem como soluções bem sucedidas para tarefas complexas e como elemento de integração entre diversas operações da empresa, contribuindo para a eficácia e eficiência dos processos. Mas como o procedimento é algo dado e consolidado, ele pode inibir o processo de justificação de crenças, ou seja, inibe a criação do conhecimento.

A intenção estratégica, as declarações de missão e visão e os valores essenciais constituem os paradigmas da empresa. Eles tornam-se presentes nas reuniões, na linguagem, nas histórias e nas rotinas adotadas. Por isso eles têm tanto o poder de fomentar, como obstruir a criação do conhecimento.

Neste contexto, trabalhar com o conhecimento de forma coesa e integrada aos processos de negócios da empresa deve compreender um conjunto de diretrizes e recomendações básicas, fortemente inter-relacionadas e válidas para qualquer abordagem de GC (SILVA, 2004). Essas diretrizes e recomendações básicas influenciam diretamente o conjunto de conhecimentos de uma empresa, que pode ser avaliado por abordagens que buscam mensurar estrategicamente a aprendizagem e o conhecimento.

Duas das mais disseminadas dessas abordagens são apresentadas por Silva (2004) sendo:

- a proposta do capital intelectual, que é a principal tentativa de avaliar os recursos não-tangíveis da empresa, envolvendo marcas e patentes, valores respeitados pela sociedade e também o conhecimento e a capacidade de aprendizado que as pessoas de uma empresa potencialmente possuem (EDVINSSON; MALONE, 1998);
- e, parcial ou indiretamente, o *balanced scorecard*, em uma parte de sua abordagem teórica de mensuração estratégica da empresa, quando se preocupa com medições da capacidade de aprendizagem da empresa, em correlação com seus esforços estratégicos (KAPLAN; NORTON, 1992).

Neste cenário, Krogh, Ichijo e Nonaka, (2001) enfatizam que dentre as grandes barreiras que as organizações enfrentam à criação do conhecimento, os procedimentos têm importância relevante, pois representam a experiência implícita da empresa e servem como soluções bem sucedidas para tarefas complexas e como elemento de integração entre diversas operações da empresa, contribuindo para a eficácia e eficiência dos processos. O procedimento é algo dado e consolidado, com forte impacto no processo de justificação de crenças e na criação do conhecimento.

Dentro deste contexto é inserido o problema da pesquisa investigado neste artigo, tendo como pressuposto que a padronização de procedimentos de segurança pode ser promovida como estratégia de sistematização do conhecimento. Historicamente, na companhia, os requisitos e procedimentos de segurança têm um escopo muito amplo, com conteúdo disposto de forma difusa, com diversos padrões diferentes tratando de assuntos similares e com uma extensa relação de normas relacionadas como documentos complementares, o que resulta em uma falta de padronização dos procedimentos, levando a textos extensos e repetitivos.

O objetivo deste artigo é analisar a influência da padronização de procedimentos de segurança como estratégia de sistematização do conhecimento, através de uma análise do processo de geração, retenção, disseminação e aplicação do conhecimento, tomando como base o caso da implantação do Manual de Segurança da Petrobras. Para o alcance deste objetivo, é necessário levantar a literatura científica sobre o tema, buscando conhecer os diferentes conceitos e abordagens, bem como buscar elementos que permitam investigar o processo de padronização, enquanto ferramenta de contribuição ao processo de transferência de conhecimento.

2 CONTEXTO TEÓRICO

2.1 Gestão do conhecimento

Cavalcanti e Gomes (2000) relatam que muito se falou na história sobre o conhecimento, sem que se chegasse a um consenso sobre sua melhor definição:

Desde a Grécia antiga existem diferentes visões sobre o significado e a função do conhecimento, tanto no Ocidente como no Oriente. Sócrates e os monges Taoístas e Zen acreditavam que a única função do conhecimento era o autoconhecimento, e que ele devia ser usado para o crescimento pessoal, para aumentar nossa auto-estima e sabedoria. Confúcio, no Oriente, e Protágoras (opponente de Sócrates), no Ocidente, acreditavam que o propósito do conhecimento era fazer com que a pessoa soubesse o que dizer e como dizer. Para Protágoras, isto significava lidar com a lógica, gramática e retórica, bases de toda a educação ocidental.

Desta forma, entende-se conhecimento como a capacidade adquirida por alguém de interpretar e operar sobre um conjunto de informações. Essa capacidade é criada a partir das relações que ele estabelece sobre o conjunto de informações, e desse conjunto com outros conjuntos que já lhe são familiar (incluindo experiências, impressões, valores, crenças etc.), que lhe permitem compreendê-lo e tirar conclusões sobre ele e a partir dele. Assim, o conceito de conhecimento é o de uma mistura fluida de experiência, valores, informações e *insights* de uma pessoa que leva à incorporação e avaliação de novas experiências e outras informações. O conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito às crenças e compromissos. O conhecimento é uma função de atitude, perspectiva ou intenção específica. Está essencialmente relacionado à ação humana, ou seja, é sempre conhecimento com algum fim (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; SILVA, 2007; NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

Como então poderia ser conceituada a GC? Não há um consenso entre as literaturas sobre o que seja GC. Variando em forma ou em conceito, inúmeras definições poderiam ser citadas.

Nonaka e Takeuchi (2008) definiram a GC como uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e explícito, moldada pelas mudanças em diferentes modos de conversão do conhecimento.

Uma segunda definição da GC advém de Sveiby (1998), que entende que a GC é a “arte de criar valor a partir dos ativos intangíveis de uma organização”. Silva (2007), desenvolvendo este raciocínio, relata que o autor considera que os ativos intangíveis constituem-se basicamente de competências, relacionamentos e informações.

Segundo a ótica de Davenport e Prusak (1998), a GC seria vista como uma coleção de processos que governa a criação, a disseminação e a utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização. Ao gerir conhecimento, esses autores afirmam que “a única vantagem sustentável que uma empresa tem é aquilo que ela coletivamente sabe, aliado

à eficiência com que ela usa esse conhecimento e aptidão com que ela o adquire”.

Cartoni (2006) trata da GC como uma importante ferramenta de estratégia organizacional, por meio de um processo pelo qual a organização cria riqueza a partir do seu conhecimento, explícito ou tácito, que norteia o seu capital intelectual. No entanto, enfatiza que gerenciar o conhecimento vai além de investimentos em tecnologia da informação, mas sim se fundamentando em uma cultura de criação e compartilhamento do conhecimento, baseada na aprendizagem organizacional. Nesta perspectiva transformar o conhecimento em valor nas organizações torna-se um desafio.

2.2 O conhecimento tácito e o conhecimento explícito

Nonaka e Takeuchi (2008) afirmam que a criação do conhecimento organizacional é a capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas. Eles classificam o conhecimento em dois tipos: conhecimento explícito e conhecimento tácito.

O conhecimento é classificado como explícito, quando está declarado, mostrado, explicado, podendo ser articulado na linguagem formal, expressões matemáticas e manuais. O conhecimento é classificado como tácito, quando não pode ser exteriorizado por palavras, difícil de ser articulado na linguagem formal, mas importante, pois é o conhecimento pessoal incorporado à experiência individual e envolve fatores intangíveis como, por exemplo, crenças pessoais, perspectivas e sistemas de valor.

Este conceito de conhecimento tácito foi introduzido por Polanyi em 1962, a partir da frase “*we can know more than we can tell*”. Muito do que se sabe não pode ser verbalizado ou escrito através de palavras, ou seja, cada um de nós, sobre qualquer tema, sempre sabe muito mais do que consegue codificar ou explicitar em palavras.

Analisando criticamente, é possível perceber que a associação entre o conhecimento e as pessoas é evidente nestas definições, ou seja, o conhecimento reside nas pessoas. Outro ponto a ser destacado é que a maioria das definições dadas para o conhecimento converge para a idéia de que este é formado por informação, que pode ser expressa e verbalizada.

2.3 Técnicas e instrumentos de gestão do conhecimento

A GC se dedica à fabricação de ferramentas. Muitas abordagens da GC estão obcecadas por ferramentas e instrumentos, mas não é analisado o real impacto nas organizações. Com a importância superestimada, as ferramentas acabam jogando outros fatores para um segundo plano e sua aplicação se torna mais importante que os próprios resultados da GC. É preciso selecionar, adaptar e até criar ferramentas ao longo do processo de GC para atender as necessidades específicas da organização.

Para entender a aplicação destas ferramentas, é necessário estabelecer etapas para gerir o conhecimento. Rodriguez (2002) então estabelece quatro etapas para gerir o conhecimento: criação, retenção, disseminação e aplicação.

Para gerir, ou seja, criar, reter, disseminar e aplicar o conhecimento, algumas técnicas e instrumentos podem ser empregados, tais como banco de competências, comunidades de prática, melhores práticas, entre outros. A técnica objeto deste estudo a ser detalhada é a padronização como estratégia de sistematização do conhecimento.

2.4 Criação, retenção, disseminação e aplicação do conhecimento

Criar conhecimento na empresa significa identificar e desenvolver os conhecimentos necessários à realização dos objetivos do negócio, assegurando seu acesso e aplicação. Com

base nos conceitos de Polanyi (1962), Nonaka e Takeuchi (2008) afirmam que uma organização cria novos conhecimentos convertendo o conhecimento tácito em conhecimento explícito e vice-versa. Estes autores sugerem quatro modos diferentes de conversão do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização, ilustradas na Figura 1:

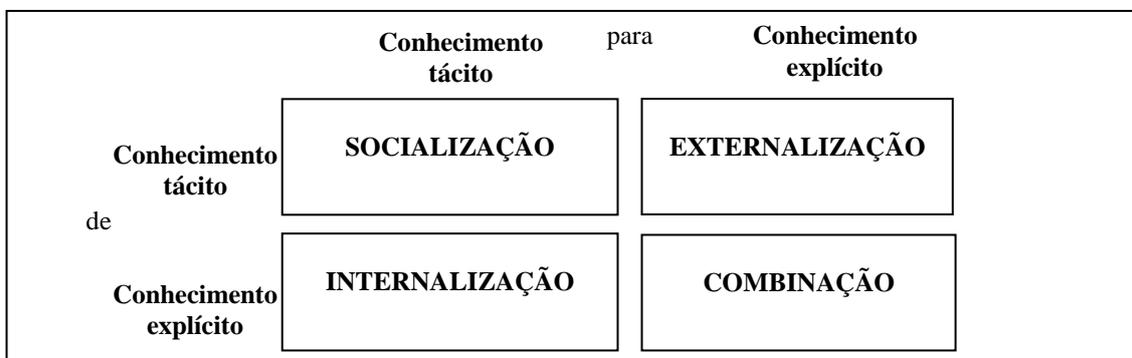


Figura 1 - Fases de conversão do conhecimento

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (2008) apud Bezerra (2011)

Segundo estes autores, a socialização é o processo de compartilhamento de experiências, ou seja, o treinamento prático é experiência profissional sendo compartilhada e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas, onde um indivíduo pode adquirir conhecimento tácito diretamente de outros, sem usar a linguagem.

A externalização é o processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos. Dentre os quatro modos de conversão do conhecimento, a externalização é a chave para a criação do conhecimento, pois cria conceitos novos e explícitos a partir do conhecimento tácito. Em contrapartida, a internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito, sob a forma de modelos mentais ou *know-how* técnico compartilhado.

Para que o conhecimento explícito se torne tácito, é necessária a diagramação e verbalização do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais. Documentos ou manuais facilitam a transferência do conhecimento explícito para outras pessoas, ajudando-as a vivenciar indiretamente as experiências dos outros. Já a fase da combinação é o processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Os indivíduos trocam e combinam conhecimentos através de meios como documentos, reuniões ou redes de comunicação computadorizadas.

Baseados nesta interação entre o conhecimento tácito e explícito, Nonaka e Takeuchi (2008) definiram um modelo de criação de conhecimento organizacional – a espiral do conhecimento, exemplificada na Figura 2.

Neste modelo, é proposta a existência de um ciclo contínuo dentro das empresas, onde o conhecimento explícito esteja se transformando em tácito e vice-versa. Wah (2000) complementa os autores da espiral do conhecimento que para tornar-se uma empresa que gera conhecimento, a organização deve completar esta espiral do conhecimento. Essa espiral vai de tácito a tácito, de explícito a explícito, de tácito a explícito e, finalmente, de explícito a tácito. Logo, o conhecimento tácito deve ser articulado e então internalizado para tornar-se parte da base de conhecimento de cada indivíduo. A espiral começa novamente depois de ter sido completada, porém em patamares cada vez mais elevados, ampliando assim a aplicação do conhecimento em outras áreas da organização.

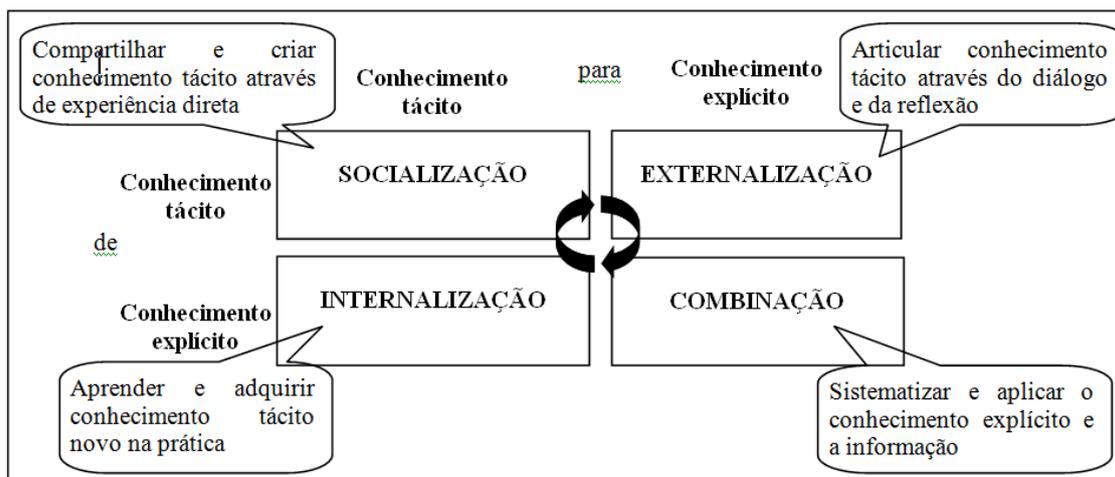


Figura 2 - Modelo da espiral do conhecimento

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (2008) apud Bezerra (2011)

Barroso e Gomes (1999) enfocam em uma visão mais objetiva que o que realmente importa é como o conhecimento – tanto explícito quanto tácito – é adquirido e como este pode ser aplicado, de maneira a alcançar resultados positivos que venham de encontro às necessidades da empresa.

Desta forma, para a aplicação do conhecimento, devem ser utilizadas práticas de GC no aperfeiçoamento dos processos e fortalecimento das competências da companhia para criação e sustentação de vantagens competitivas. Como o processo GC se dedica à fabricação de diversas ferramentas, é preciso selecionar, adaptar e até criar ferramentas para atender as necessidades específicas da organização.

2.5 O processo de padronização

De acordo com Ferreira (2009), a padronização, ou seja, o ato ou efeito de padronizar, consiste na “redução dos objetos do mesmo gênero a um só tipo, unificado e simplificado, segundo um padrão ou modelo preestabelecido”, ou ainda “unificação dos processos de fabricação desses objetos”; ou ainda “uniformização do comportamento dos indivíduos segundo modelos aceitos por um grupo ou impostos pela criação de novos hábitos”.

O padrão significa uma medida materializada, instrumento de medição, material de referência ou sistema de medição, destinado a definir, realizar, conservar ou reproduzir uma unidade ou um ou mais valores de uma grandeza para servir como referência. (INMETRO 2000).

Campos (1992) define a padronização como um dos pilares da qualidade, sendo a forma pelo qual são conseguidos melhores resultados, que proporcionam à empresa melhorias em qualidade, custo, cumprimento dos prazos e segurança.

Consolidando estas definições, pode-se entender a padronização como um processo que estabelece regras com o objetivo de abordar ordenadamente uma atividade específica.

Transferindo para a GC, a padronização é entendida como uma atividade sistemática de elaborar, implantar e revisar documentos de natureza técnica ou administrativa, podendo incluir normas, procedimentos, especificações, métodos, materiais e instrumentos de medição.

Conforme Ribeiro (2002), a padronização está baseada nos conceitos da administração científica e na teoria da burocracia. Nas empresas, passa pela proliferação de normas, regulamentos e procedimentos operacionais. Estes pretendem determinar a forma de

funcionamento da organização.

A administração científica permitiu a efetivação da padronização no processo de produção das indústrias, criando normas e procedimentos operacionais para os trabalhadores. Estes passaram a executar seu trabalho de forma pré-definida, esperando-se com isso a perfeita execução da tarefa, além do aumento da produtividade.

Assim, Ribeiro (2002) afirma que a padronização para as empresas é um mecanismo de coordenação de suas atividades, mas que depende de certas condições específicas para sua aplicação. Tais condições, como o ambiente em que está inserida, a tecnologia de produção utilizada, a própria organização do trabalho (qualificação, divisão do trabalho, supervisão, autonomia do trabalhador) e o produto, sua variedade e complexidade de execução é que possibilitarão o relativo sucesso de sua utilização.

Campos (1992) afirma que o método de padronização envolve alguns princípios importantes. O princípio da especialização, pois é necessário escolher o sistema a ser padronizado determinando sua repetibilidade. Simplificação, pois objetiva-se a redução do número de produtos, materiais e procedimentos. Redação, pois é vital para o processo que os padrões sejam redigidos numa linguagem que as pessoas entendam. E, por fim, o princípio de verificação da conformidade dos padrões, visto que é preciso que o sistema seja supervisionado e auditado, devendo as metas (sejam elas de qualidade, custo, atendimento ou segurança) serem alcançadas.

Considerando-se que não é possível colocar todo o conhecimento e experiência relativa a um trabalho ou tarefa em um padrão, na verdade, as regras e padrões servem como um roteiro para o aprendizado do trabalho, buscando o registro de todo conhecimento explícito existente e buscando transformar o conhecimento tácito no explícito.

2.6 Os procedimentos como sistematização do conhecimento

Como resultados gerais da padronização, Campos (1992) destaca:

- Padronização como meio de transmissão de informações: viabiliza a transferência de tecnologia, a transmissão de informação sobre os regulamentos da empresa, viabiliza a educação e treinamento como forma de se levar aos níveis inferiores da hierarquia as informações necessárias ao desempenho de suas funções;
- Registro da técnica da empresa: permite registrar a técnica pessoal como técnica da empresa, convertendo as formas de conhecimento;
- Manutenção e melhoria: fabricação com qualidade uniforme, produtividade, eliminação de dificuldades e problemas no processo, redução de custo, a prevenção da ocorrência de problemas e acidentes, o estabelecimento de procedimentos padrão de operação;
- Contribuição social: permite melhores condições de segurança no trabalho, controle ambiental, garantia da segurança aos clientes.

Além destes resultados apresentados por Campos (1992), Ribeiro (2002) acrescenta que a padronização viabiliza uma monitoração e visualização da adequação das diretrizes, metas e do próprio planejamento sobre as atividades de rotina, possibilitando a desburocratização e diminuindo o nível de erros operacionais, de acidentes e de entendimentos equivocados. Além disso, também delimita claramente o poder e as responsabilidades, eliminando a zona de turbulência e de indefinições, bem como possibilita a condução de programas de educação e treinamento de forma dirigida e específica.

Ribeiro (2002) ainda ressalta que a padronização dos processos de trabalho é vista por algumas empresas como uma possibilidade para a melhoria da produtividade e da qualidade.

Na tentativa de formalizar a organização e a gestão dos processos de trabalho para maior controle sobre os mesmos, padronizar se torna teoricamente um mecanismo com grandes possibilidades para a efetivação de tal controle. Assim, o objetivo do sistema de padronização para a empresa é a melhoria dos seus processos e a incorporação e geração de conhecimento técnico.

No processo de criação do conhecimento, é preciso externalizar o conhecimento tácito através de conceitos. Externalizar conhecimento significa expressar, por meio de linguagem, práticas e julgamentos compartilhados. Os conceitos transmitem a combinação de experiências e de imaginação, e também podem decorrer de idéias já existentes (KROGH et al., 2001).

Neste ponto, a linguagem tem um papel importante funcionando como instrumento de comunicação e veículo de pensamento. Na criação de um conceito desenvolve-se uma linguagem tanto para comunicar novas experiências como para orientar novos pensamentos. Aqui, são inseridos os procedimentos.

Nesta perspectiva, a padronização está totalmente relacionada com a GC, uma vez que uma das formas de explicitá-lo é através de normas, manuais e procedimentos, tornando-se possível a codificação do conhecimento.

Ribeiro (2002) coloca que um dos conceitos fundamentais da padronização está ligado ao conhecimento, visto que a padronização pretende explicitar um conhecimento, seja ele operacional, de segurança, de projeto, disponibilizando este conhecimento da empresa através dos padrões, obtendo e mantendo assim o domínio tecnológico.

O conhecimento se desenvolve ao longo do tempo através da experiência. Quanto mais experiências vividas, mais competente se torna o indivíduo. Davenport e Prusak (1998) destacam que o conhecimento contém discernimento e o indivíduo pode julgar novas situações e informações diante do que já é conhecido. Cresce e se modifica a medida que interage com o ambiente.

Com base nas considerações já feitas por Krogh, Ichijo e Nonaka (2001), que o conhecimento é crença verdadeira justificada, o conhecimento é explícito e tácito e a eficácia da criação do conhecimento depende de um contexto dinâmico, percebe-se que os procedimentos representam a experiência implícita da empresa e servem como soluções bem sucedidas para tarefas complexas e como elemento de integração entre diversas operações da empresa, contribuindo para a eficácia e eficiência dos processos.

3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para cumprir com o objetivo da pesquisa, a influência da padronização de procedimentos de segurança é analisada como estratégia de sistematização do conhecimento, através de uma análise do processo de GC, por meio de estudo de caso em uma empresa de energia brasileira, a Petrobras.

A metodologia de estudo de caso é aplicável, pois, conforme Yin (2005), caracteriza-se pela capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências tais como documentos, entrevistas e observações. Ainda segundo Silva (2007) e Vergara (2009), o estudo de caso é a pesquisa caracterizada pelo seu detalhamento e profundidade, circunscrita a uma ou poucas unidades, entendidas essas como uma família, um produto, uma empresa, uma unidade de negócios, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país. O estudo de caso é a escolha de um objeto a ser estudado, com a finalidade de particularizar e delinear o ambiente, o sujeito ou uma determinada situação, neste artigo caracterizado pelo caso do segmento de exploração e produção (E&P) de uma empresa de energia brasileira de atuação global.

A empresa analisada possui 58 anos de existência atuando no Brasil. Líder do setor petrolífero brasileiro, a Petrobras expandiu suas operações para estar entre as cinco maiores

empresas integradas de energia no mundo até 2020, estando presente em 28 países. A Petrobras atua nos segmentos de E&P, refino, comercialização e transporte, petroquímica, distribuição de derivados, energia elétrica e biocombustíveis, contando com 100 plataformas de produção, 16 refinarias, 30 mil km em dutos e mais de seis mil postos de combustíveis. Esta estrutura garantiu uma produção média em 2010 no Brasil de 2083 mil barris de óleo por dia e 35,9 milhões m³ por dia de gás natural.

O E&P é a maior das quatro áreas de negócio da companhia e referência no desenvolvimento de tecnologia para exploração e produção em águas profundas e ultraprofundas. O segmento de E&P possui atuação *onshore* e *offshore*, através de 153 unidades marítimas e 300 estações coletoras terrestres, distribuídas de sudeste a nordeste no país. Para esta estrutura conta com uma força de trabalho de 22 mil empregados próprios e 76 mil contratados.

O protocolo de pesquisa de estudo de caso define a realização de uma pesquisa exploratória, pois visa o aprimoramento de idéias e a descoberta de intuições, ou seja, busca prover ao pesquisador um maior conhecimento sobre o tema ou problema da pesquisa em questão, proporcionando maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e explicativo, buscando estruturar e sugerir modelos (GIL, 1999; VERGARA, 2009).

O protocolo de pesquisa de estudo de caso também aponta para o estudo qualitativo, pois busca estudar a aplicação de teorias, modelos e metodologias de implantação da GC em um contexto específico. Uma abordagem do problema qualitativa, segundo Merriam (1998), não procura medir os eventos estudados, nem utilizar métodos estatísticos como ponto central do processo de análise do problema, mas envolve necessariamente, a obtenção dos dados descritivos, focando no entendimento de determinado fenômeno (produto da interpretação) e dos significados a ele atribuídos, e não na frequência com que ocorre tal fenômeno.

Para se obter construtos válidos a partir do estudo de caso, foram utilizadas diversas fontes de dados tais como portal de periódicos, artigos publicados em anais de congressos, livros e dissertações.

Para estudar a padronização enquanto estratégia de sistematização do conhecimento enquanto indutora da melhoria do desempenho em segurança, também foi executada uma pesquisa do tipo levantamento ou *survey*, para verificar a percepção de um determinado público de especialistas da empresa em estudo.

No levantamento ou *survey* é feito um recorte quantitativo do objeto de estudo, através de instrumentos de coleta de dados, como questionários e entrevistas pessoais. O pesquisador que lida com o *survey* tende a levar em consideração o perfil do indivíduo e uma amostra maior do que nos outros tipos de estudo. É utilizado quando se trata de um problema, em que se pretende descrever a situação atual de uma população, além de poder ter uma visão do que foi testado e relacionar ao que foi experimentado ou sugerido. Os dados são coletados em um ponto no tempo, com base na amostra selecionada para descrever uma população num momento específico, podendo portanto perder sua validade se realizado em outro momento, pois pode apresentar resultados diferentes (BABBIE, 1999; FREITAS et al., 2000).

Nesta perspectiva, foi considerando um universo de 22 mil pessoas (profissionais do segmento de E&P), uma população de 917 pessoas (profissionais com atividades com interface com segurança do trabalho) e uma amostra de 322 pessoas (engenheiros de segurança e técnicos de segurança). A coleta de dados consistiu no envio eletrônico do questionário para estes 322 engenheiros de segurança e técnicos de segurança, com atividades ligadas à gestão de segurança no E&P, obtendo-se 119 respostas, equivalente a 37% de retorno.

Por fim, a validade das conclusões deste estudo de caso se limita apenas a um contexto específico de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS), no segmento de E&P, em

uma empresa global de energia brasileira, a Petrobras.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Caracterização da empresa no contexto da abordagem da gestão do conhecimento

A Petrobras possui uma definição para GC, que busca explicitá-la como:

um processo sistemático para desenvolver, criar, organizar, compartilhar e proteger seus ativos intangíveis, permitindo a sua reutilização, de forma segura, nos processos empresariais, em todas as áreas da Companhia, contribuindo para atingir os resultados de forma sustentável (PETROBRAS, 2009).

Na empresa, a relevância da GC é declarada no Plano Estratégico 2020 (PETROBRAS, 2008), onde são destacados dois objetivos estratégicos. Sob a perspectiva de processos internos: “Atingir padrões de excelência em SMS”. Sob a perspectiva de aprendizado e crescimento com responsabilidade social e ambiental: “Assegurar a excelência na gestão empresarial com a gestão de informações e do conhecimento”.

No segmento de E&P, estes objetivos são desdobrados quando o E&P reafirma em seu Princípio 11 (PETROBRAS, 2009) que “o conhecimento e a tecnologia são fatores estratégicos para alcançar a excelência empresarial”.

A empresa, em 2003, criou a gerência corporativa de GC, tendo como principal objetivo estruturar a função GC na Companhia.

Desta forma, o modelo de GC na Petrobras classifica o conjunto de ativos intangíveis geradores de diferencial competitivo, e que agregam valor ao negócio da companhia, em quatro capitais do conhecimento: capital humano, capital organizacional, capital de domínio tecnológico e capital de relacionamento, ilustrados na Figura 3:

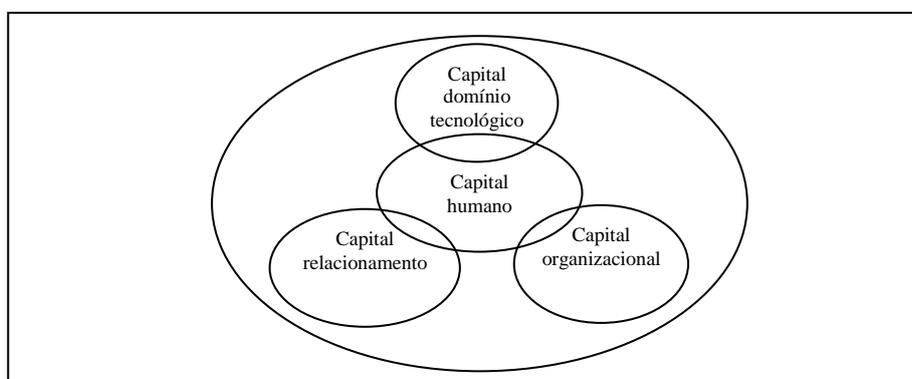


Figura 3 - Capitais do conhecimento do Sistema Petrobras
Fonte: Korowajczuk e Balceiro (2004)

O capital humano é considerado o elemento central que possibilita a sinergia entre os demais capitais e, portanto, as atividades para a sua identificação, desenvolvimento e proteção devem estar alinhadas com as estratégias empresariais da empresa. É representado pelos empregados que apresentam alto desempenho e que possuem conhecimentos, experiências e habilidades que estejam vinculados aos processos-chave para os negócios da companhia.

O capital organizacional compreende principalmente os processos-chave internos, os quais a empresa domina e aplica para o desenvolvimento dos seus projetos, produtos e serviços. Também são considerados os modelos de gestão e administrativos que formam a

cultura organizacional da empresa, assim como os seus sistemas, informatizados ou não.

O capital de domínio tecnológico é formado pelo conjunto de tecnologias desenvolvidas, absorvidas e adquiridas, as quais a empresa domina e aplica nos seus processos-chave e na elaboração de soluções tecnológicas, mantendo-as devidamente protegidas sempre que for necessário.

O capital de relacionamento apresenta o potencial que a empresa possui em decorrência dos seus relacionamentos com as partes interessadas (*stakeholders*) tais como mercado, clientes, fornecedores, parceiros, acionistas, canais de distribuição e comunidades locais, assim como a imagem externa da companhia, representada por suas marcas, patrocínios e ações de responsabilidade social.

Conforme Caderno de práticas de gestão (PETROBRAS, 2003) com foco no conhecimento da empresa objeto do estudo, uma organização pode se beneficiar de várias maneiras com a implementação de práticas de GC. Neste contexto, para exemplificar algumas iniciativas de GC na Petrobras, que se encontram alinhadas com as práticas de excelência em gestão, destaca-se a padronização, objeto de estudo desta pesquisa, através da apresentação do manual de segurança do E&P.

4.2 O processo de sistematização do conhecimento através do manual de procedimentos

A empresa vem buscando consolidar os aspectos de SMS como um valor intrínseco aos seus processos de planejamento e gestão, tendo como base a proposição e aprovação de 15 diretrizes corporativas, posteriormente desdobradas em padrões de diversos níveis.

As 15 diretrizes corporativas de SMS estão explicitadas na Figura 4:

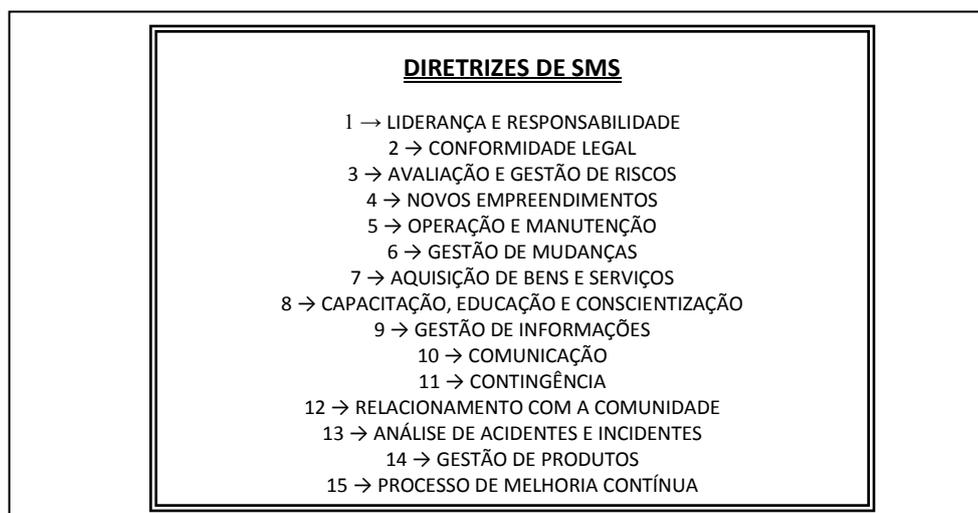


Figura 4 - Diretrizes de SMS

Fonte: Adaptado de PETROBRAS (2001) apud Bezerra (2011)

A Diretriz cinco denominada Operação e Manutenção, descreve que as operações da empresa devem ser executadas de acordo com procedimentos estabelecidos e utilizando instalações e equipamentos adequados, inspecionados e em condições de assegurar o atendimento às exigências de SMS. (PETROBRAS, 2001).

Para o cumprimento desta diretriz, todas as atividades que apresentam riscos para SMS precisam ser executadas de acordo com procedimentos estabelecidos, documentados e divulgados. Normalmente, esses procedimentos são elaborados com base nos resultados de avaliações de riscos, nas informações de processo e no conhecimento das atividades e tarefas

a serem realizadas.

Todos estes procedimentos estão disponíveis e são de fácil acesso para consulta pelos responsáveis pela execução das atividades cobertas pelo procedimento. Além disso, todo o pessoal envolvido em atividades que ofereçam riscos de SMS é treinado nos procedimentos correspondentes, devendo este treinamento ser concluído antes que qualquer executante seja designado para um posto de trabalho.

Com base neste cenário, a implantação do manual de segurança foi uma solução adotada na área de E&P com o objetivo de sistematizar o conhecimento na área de segurança, através do gerenciamento de procedimentos críticos e da adoção de práticas seguras para o cumprimento de tais procedimentos.

A formatação atual do manual de segurança do E&P, disponível no sistema integrado de padronização eletrônica da companhia, foi concebida para estruturar e padronizar os temas abordados, direcionando a informação a toda força de trabalho. Seu modelo de formatação e a disposição das informações com foco nas atividades resultaram em padrões mais condensados e objetivos. Os procedimentos passam a ser relativos somente às atividades específicas e com foco voltado aos requisitos de segurança da atividade e não em como executar a tarefa.

Para a concepção do manual de segurança, foi adotada uma estrutura com base no já conhecido modelo do diagrama de Ishikawa (ISHIKAWA, 1986), também conhecido como "diagrama de causa e efeito" ou "espinha-de-peixe", demonstrada na Figura 5, focando no controle efetivo das causas que constituem um determinado processo de segurança (uma atividade crítica identificada), objetivando a geração de bons resultados e o alcance das metas e dos objetivos.

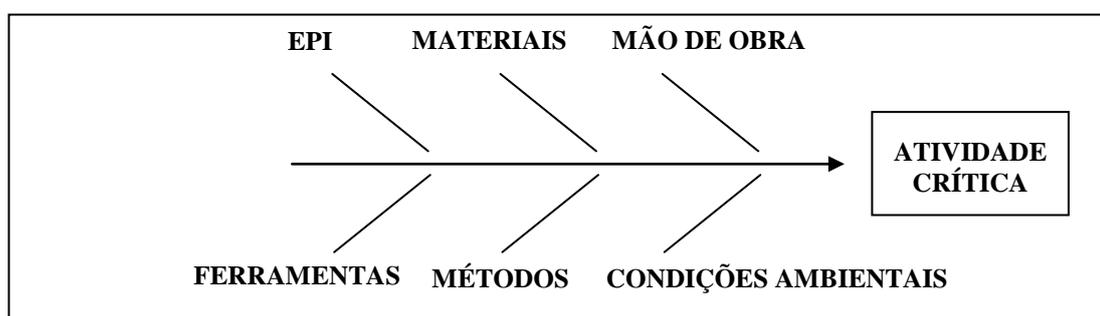


Figura 5 - Concepção do manual de segurança do E&P

Fonte: Adaptado de PETROBRAS (2009)

Estabelecido este modelo, foram mapeadas todas as atividades críticas referentes ao segmento de E&P. Desta forma, o manual de segurança traduz-se em uma regra corporativa, que visa obter a disciplina operacional, pois estabelece regras claras de segurança que devem ser vistas na execução do trabalho, relacionada a cada atividade crítica identificada.

4.3 Análise crítica do estudo

Considerando a revisão de literatura sobre transferência de conhecimento, é possível afirmar que existem princípios, modelos, estratégias e meios para fazer com que os conhecimentos gerados pela organização sejam facilmente integrados às diversas iniciativas no campo da GC.

Para isso, as organizações aprendem como reter seus conhecimentos para que estes possam ser disseminados e aplicados. Assim, é preciso que as organizações criem mecanismos de controle e aproveitamento na retenção do conhecimento de seus trabalhadores, de forma

a gerar valor agregado para seus processos-chave e projetos estratégicos, bem como proteger as informações que possam sair da empresa.

Em contrapartida, o conhecimento precisa ser disseminado de forma a promover um ambiente propício para o compartilhamento, a colaboração e a aprendizagem organizacional. A transferência do conhecimento rápida e eficiente através de toda a organização pode ser promovida através de vários processos como, por exemplo, a padronização, entre outras técnicas de disseminação e formalização do conhecimento.

No entanto, é difícil transferir ou disseminar grande quantidade de conhecimento, sobretudo o conhecimento tácito, dentro da organização. Assim, a nivelção do conhecimento e, sobretudo sua aplicação, se transformam em uma tarefa desafiadora neste processo.

5 DISCUSSÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

De forma a corroborar a discussão teórica deste artigo, foi realizada uma pesquisa do tipo *survey*, através de um questionário respondido por 119 especialistas, sendo 35% de engenheiros de segurança e 65% de técnicos de segurança. Apesar do maior percentual de respondentes ser de técnicos de segurança, 72% dos profissionais possuem graduação completa, especialização, MBA ou mestrado, e 59% possuem mais de 10 anos de experiência.

Ao buscar entender como é a percepção destes especialistas frente às ações de GC na Petrobras, analisando as respostas obtidas, 92% dos profissionais entendem que a empresa desenvolve alguma atividade no campo da GC, identificando as práticas universidade corporativa (80%), padronização (76%) e lições aprendidas (67%) como as mais conhecidas, visto que de fato são as práticas mais relacionadas às atividades do dia-a-dia destes profissionais quanto a treinamento, padrões de trabalho e aprendizagem com acidentes. As práticas *storytelling*, *mentoring* e *coaching* foram identificadas por menos de 10% destes profissionais, ou seja, apesar de utilizadas na Companhia, é possível identificar que são pouco difundidas entre os profissionais de SMS. Este cenário é corroborado com a constatação que apenas 51% dos profissionais afirmam conhecer o Portal de GC da empresa. Em contrapartida, 89% dos profissionais consideram a empresa uma “organização que aprende”.

Para identificar o processo de GC no E&P, buscando entender a transmissão de conhecimento entre estes profissionais especialistas, as respostas obtidas apontam para o fato que a maioria dos entrevistados entende que o E&P possui um processo sistematizado em GC, pois aproveita e valoriza a capacidade de geração, retenção e transmissão de conhecimento entre os profissionais de segurança (57%), bem como providencia recursos para facilitar o acesso às informações e conhecimentos necessários aos processos de segurança (80%) e estimula a troca de idéias e experiências entre as funções e entre as unidades (54%). No entanto, apenas 47% dos especialistas acreditam que a troca de idéias e experiências entre os profissionais de segurança mais e menos experientes é efetiva, cenário evidenciado pelo fato da empresa ter ficado 10 anos sem admitir profissionais, o que criou um intervalo de gerações. Neste sentido, é preciso empregar esforços para reduzir a lacuna existente entre as diferentes gerações com relação à troca de conhecimento. Neste processo, é preciso sistematizar a transferência do conhecimento dos empregados mais experientes para os novos, ou seja, transmissão da cultura, da experiência operacional e também de conhecimento e métodos científicos.

Com o intuito de identificar a maturidade do processo de padronização e entender suas contribuições e impactos para os processos de segurança, busca-se entender se os respondentes visualizam a padronização como estratégia de sistematização do conhecimento. Analisando as respostas obtidas, os índices percentuais são relevantes, significando que o sistema de padronização é uma ferramenta que permite buscar conhecimentos (63%), permitindo a troca de experiências (47%). Especificamente quanto aos conhecimentos críticos

em segurança, 82% dos entrevistados consideram que estão padronizados através do manual de segurança do E&P. Em relação às contribuições ou impactos do manual de segurança no E&P, é possível concluir que os entrevistados identificam o manual de segurança como uma ação para padronização das atividades (91%), para operações mais seguras (82%) e como uma ferramenta de transferência de conhecimento (62%). No entanto, o manual de segurança ainda é visto por uma pequena parte dos entrevistados como uma ação de burocratização das atividades (36%), não estimulando a criatividade e a inovação (23%), o que pode inviabilizar a execução de algumas operações (10%).

Numa primeira abordagem, o questionário distribuído aos entrevistados visou identificar a percepção dos respondentes em relação às iniciativas de GC da empresa, bem como entender a transmissão de conhecimento entre os profissionais de segurança, buscando entender a padronização enquanto estratégia de sistematização do conhecimento, de forma a corroborar com a discussão teórica em investigação no presente artigo e a expandir a percepção dos autores sobre esta efetiva relação.

6 CONCLUSÕES

A pesquisa de campo e o estudo de caso, por meio de pesquisa bibliográfica, exploratória e aplicada, facilitaram uma detalhada e aprofundada coleta de informações, permitindo a compilação das informações de modo sistematizado, o que deve facilitar eventuais futuros estudos semelhantes em outros segmentos da indústria do petróleo e gás, como também a outros ramos da indústria.

Não há dúvida de que o modelo exposto não conta com base empírica suficiente para ser tido como representativo e definitivo para fins prescritivos. Para isso, ainda serão necessários numerosos estudos de caso semelhantes e até mesmo comprovações estatísticas.

Por outro lado, as constatações deste artigo devem auxiliar os gestores responsáveis pelas questões de SMS em suas organizações a se atentarem mais enfaticamente a fenômenos como:

- a) A padronização de procedimentos de segurança está totalmente relacionada com a GC, uma vez que uma das formas de explicitá-lo é através de normas, manuais e procedimentos, tornando-se possível a codificação do conhecimento; e
- b) A padronização influi de forma direta na sistematização do conhecimento, visto que esta prática visa explicitar um conhecimento, seja ele operacional, de segurança, de projeto, disponibilizando este conhecimento da empresa através dos padrões, obtendo e mantendo assim o domínio tecnológico.

De forma complementar, os resultados da pesquisa de campo demonstram que a padronização pode atuar como uma estratégia de sistematização do conhecimento, visto que permite a troca de experiências, funcionando como uma ferramenta de busca e transferência de conhecimentos. Os resultados também apontam para o fato de que o processo de GC na segurança do E&P é executado através da padronização dos conhecimentos críticos em segurança através do manual de segurança. Além deste fato, percebeu-se que a padronização é uma prática bastante conhecida e difundida na companhia e que esta ferramenta permite a transferência de conhecimentos, objetivando operações mais seguras e conseqüentemente a redução do número de acidentes, corroborando para entender como funciona o processo de GC na segurança do E&P e como a ferramenta de padronização catalisa este processo.

SYSTEMATIZE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT: AN STUDY ABOUT THE EXPERIENCE OF THE SAFETY MANUAL IN THE INDUSTRY OF ENERGY

Abstract

Working with knowledge in an integrated way within the company's processes indicates the knowledge management (KM) as a systematic of work in the organizational environment, in order to reach the objectives of an organization. In this context, standardization process through procedures development have great importance, because they are the implicit experience of the company and they work as successful solution for complex tasks, contributing for the effectiveness and efficiency of the processes. Regarding this scene, the objective of this study is to discuss the influence of the procedures standardization as strategy of knowledge systematization, through an assessment of the process of generation, retention, dissemination and application of the knowledge. As an option of methodology, it is proposed a study which is classified as exploratory, bibliographical, qualitative and applied, supported by a survey research. As result, the main subjects in KM are presented, through the identification of the implementation process for KM and the discussion of the influence of standardization as a strategy of knowledge systematization, through Petrobras's experience.

Keywords: Knowledge management. Standardization. Procedures. HSE.

Artigo recebido em 30/06/2011 e aceito para publicação em 28/09/2011

REFERÊNCIAS

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

BARROSO, A.; GOMES, E. Tentando entender a gestão do conhecimento. **Revista da Administração Pública (RAP)**, v. 33, n. 2, p. 147-170, 1999.

BEZERRA, M. S. M. **A padronização de procedimentos como estratégia de sistematização do conhecimento**: o caso da implantação do manual de segurança em uma empresa de energia. Niterói: UFF, 2011. 198f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal Fluminense, 2011.

CAMPOS, V. F. **Qualidade total - Padronização de empresas**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Otoni, 1992.

CARTONI, D. M. Gestão do conhecimento como ferramenta de estratégia organizacional. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 10, n. 12, p. 96-105, 2006.

CAVALCANTI, M.; GOMES, E. A nova riqueza das organizações: Os capitais do conhecimento. **Revista TN Petróleo**, Ano III, n. 16, 2000.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Working knowledge**: How organizations manage what they know. Boston: Havard Business School, 1998.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital intelectual**: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos. São Paulo: Makron Books, 1998.

FERREIRA, A. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 4. ed. São Paulo: Editora Positivo,

2009.

FREITAS, H. et al. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração**, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia**. 2. ed., Brasília: Editora Inmetro, 2000.

ISHIKAWA, K. **TQC - Total Quality Control: Estratégia e administração da qualidade**. São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos, 1986.

KAPLAN R. S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard: Measures that drive performance. **Harvard Business Review**, Jan-Fev, 1992.

KOROWAJZCUK, A.; BALCEIRO, R. Método para o alinhamento da gestão do conhecimento à qualidade: O caso Petrobras. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y DEL GÁS HACIA LA EXCELENCIA, 2., Bariloche (AR): 2004. **Anais....** Bariloche (AR): 2004.

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

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PETROBRAS. **Caderno de práticas de gestão com foco no conhecimento**. Brasil: 2003.

_____. **Diretrizes Corporativas de segurança, meio ambiente e Saúde**. 2001.

_____. **Manual de Segurança do E&P**. Brasil: 2009.

_____. **Plano estratégico 2020**. Brasil: 2008.

POLANYI, M. Tacit knowing: Its bearing on some problems philosophy. **Reviews of Modern Physics**, v. 34, n. 4, p. 601-616, 1962.

RIBEIRO, E. A. **Implantação da padronização nos processos de trabalho na construção pesada**. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

RODRIGUEZ, M. **Gestão empresarial - Organizações que aprendem**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

SILVA, A. K. F. **Como as formas e ferramentas de transferência de conhecimento podem agregar valor na gestão de projetos: Um estudo de caso**. Niterói: UFF, 2007. 132f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal Fluminense, 2007.

SILVA, S. L. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ciência da Informação**, v.33, n. 2, 2004.

SVEIBY, K. **A nova riqueza das nações**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WAH, L. Muito além de um modismo. **HSM Management**, v. 4, n. 22, 2000.

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